

# 日本人初級英語学習者の英語の音韻符号化に関する研究 - 音韻認識と書記素-音素変換規則の関係から -

著者	宮曾根 美香
学位授与機関	Tohoku University
学位授与番号	11301甲第16555号
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/61007">http://hdl.handle.net/10097/61007</a>

博士論文

日本人初級英語学習者の英語の音韻符号化に関する研究  
—音韻認識と書記素—音素変換規則の関係から—

宮曾根 美香

## 目次

はじめに	．．．．． 1
 <b>第 I 部 問題と目的</b>	
第 1 章 英語の母語話者と日本人英語学習者の英語の音韻処理	
1.1 母語の日本語が英語の音韻処理に及ぼす影響	．．．．． 7
1.2 英語の習得と音韻処理能力	．．．．． 14
 第 2 章 第二言語としての英語のリーディング	
2.1 リーディングのプロセス	．．．．． 19
2.2 英語の母語話者と日本人初級英語学習者のリーディングの 低次処理	．．．．． 22
2.3 英語の文字と音声の対応関係の教授とリーディング能力	．．．．． 34
 第 3 章 目的	
3.1 本研究の目的	．．．．． 37
3.2 本研究の構成	．．．．． 46
 <b>第 II 部 実証研究</b>	
第 4 章 (研究 1) フォニックスの基本ルールの教授が日本人初級英語学習者の 英語の音韻処理に与える効果	
4.1 問題と目的	．．．．． 49
4.2 方法	．．．．． 52
4.3 結果と考察	．．．．． 58
4.3.1 聴覚提示された課題	．．．．． 59
4.3.2 視覚提示された課題	．．．．． 60
4.3.3 総合考察	．．．．． 61
4.4 本章のまとめ	．．．．． 63

第5章 (研究2) 英語の文字と音声の対応関係の教授が  
日本人初級英語学習者の英語のリーディングの  
低次処理に与える効果

5.1 問題と目的	66
5.2 方法	69
5.3 結果と考察	74
5.3.1 英語の文字と音声の対応関係の教授と音韻符号化	74
5.3.2 英語の音韻認識のレベルと音韻符号化	86
5.3.3 音韻符号化と英単語意味想起および英文意味理解	91
5.4 本章のまとめ	92

第6章 (研究3) リーディングの低次処理における音韻符号化の役割

6.1 研究3-1	
6.1.1 問題と目的	94
6.1.2 方法	96
6.1.3 結果と考察	98
6.2 研究3-2-1	
6.2.1 問題と目的	106
6.2.2 方法	107
6.2.3 結果と考察	109
6.3 研究3-2-2	
6.3.1 問題と目的	115
6.3.2 方法	117
6.3.3 結果と考察	121
6.4 本章のまとめ	124

第7章 (研究4) 日本人初級英語学習者の英語の音韻認識と  
リーディング能力との関係

7.1 問題と目的	127
7.2 方法	130

7.3 結果と考察	・ ・ ・ ・ 135
7.3.1 参加者の英語の音韻認識	・ ・ ・ ・ 135
7.3.2 英語の音韻認識と単語知識およびリーディング能力 との関係	・ ・ ・ ・ 138
7.4 本章のまとめ	・ ・ ・ ・ 140

## 第 III 部 総括

### 第 8 章 総合考察

8.1 本研究のまとめ	・ ・ ・ ・ 142
8.2 本研究の総括的考察	・ ・ ・ ・ 159
8.2.1 日本人初級英語学習者の英語の文字と音声の対応関係の ルールの獲得と視覚提示された英語の音韻処理	・ ・ ・ ・ 160
8.2.2 日本人初級英語学習者における英語の音韻認識のレベルと リーディングの低次処理との関連	・ ・ ・ ・ 168
8.3 本研究の意義	・ ・ ・ ・ 171
8.4 今後の課題と展望	・ ・ ・ ・ 177
論文目録	・ ・ ・ ・ 180
引用文献	・ ・ ・ ・ 181
資料	・ ・ ・ ・ 190

## はじめに

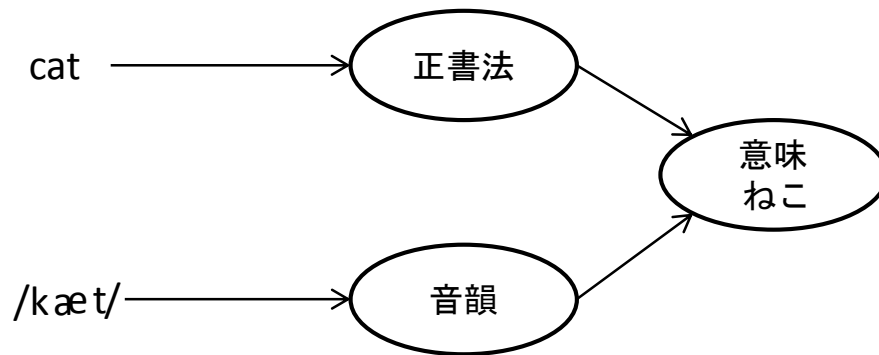
社会のグローバル化が加速されている今日、異文化の人々とのコミュニケーション能力は必要不可欠である。日本においては、2011年度からの小学校高学年での「外国語活動」必修化を受け、英語活動が実施されている。幼児を対象とした英会話教室も少なくない。このように、英語能力の習得は当然という環境になりつつある。

これまで、第二言語として英語能力を習得する際、日本人が英語の音韻処理（phonological processing:書き言葉や話し言葉を処理するのに音韻情報を使用することで、音声の聴覚処理、音韻の分析、作動記憶内の音韻貯蔵庫における音韻表象の構成、発話運動の制御と発声等のプロセスを含む）に抱える困難さは、重要な問題として取り上げられてきた（宮曾根, 1995; 會澤・宮曾根, 2004）。第二言語能力熟達化のプロセスにおいて、音声情報の授受のリスニング・スピーキング技能と、文字を介したリーディング・ライティング技能の習熟は連続して生じるわけではなく、スムーズな発達が停滞することが指摘されており、これは「化石化現象（fossilization）」と呼ばれている（Bialystok, 1991）。このような技能の非連続性ゆえに、英語能力は母語能力のようにスムーズに熟達化が進まないという指摘がある（板垣, 2006）。日本人の英語習得上の困難な問題は、早期の段階から英語に触れると解決されるのであろうか。

英語を体系的に学習する上でリーディングは必須の技能であるが、前述のように、リスニング・スピーキング技能と習得上連続するものではない。しかし、先行研究では、リーディング、リスニングといった理解技能の言語処理において、いずれも音韻情報の重要性が指摘されている（例えば門田, 2003）。

母語でも第二言語の場合においても、情報の受信者に音声  
ないし文字として言語情報が入力されると、受信者は自分の  
長期記憶の中から必要な情報を検索し、短期記憶である、ワ  
ーキングメモリ (**working memory** 作業記憶:短い時間に心の中  
で情報を保持し、同時に処理する能力) 内で保持、加工する  
ことで、言葉の理解と産出が可能になると考えられている  
(門田, 2003)。長期記憶の中で、特に語の正書法  
(**orthography**:形態)、音韻 (ある言語において音を区別する場  
合の最小単位)、意味、統語 (単語をつなげて句・節・文を作  
る際の語の配列) 等の情報が蓄えられている部分は、メンタル  
レキシコン (**mental lexicon**:心的辞書、心内辞書) と呼ばれる。  
このメンタルレキシコンを検索して、音韻、意味等の情報  
を抽出することが、言語情報の処理においては不可欠である  
と言われている (Aitchison, 1994; 門田, 2003)。

音声言語の理解に関わるリスニングは、知覚 (**perception**)  
と理解 (**comprehension**) の二つの過程からなる。音声の知覚  
とは、耳で聞いた音声がどのようなものかを判定し、それを  
心の中で操作可能な音声形式に変換することである。この変  
換された音声形式は音韻表象と呼ばれ、この音韻表象を手が  
かりにしてメンタルレキシコンにアクセスし、特に音声情報  
をもとに、どの語が使用されているかを特定するのがリスニ  
ングにおける語彙処理である (門田, 2007)。一方、視覚提示  
された単語が語彙の知識を使って同定され理解されるプロセ  
スは、単語の認知 (**word recognition**) と呼ばれる。単語の認  
知は、メンタルレキシコンにある語彙知識への検索と照合の  
過程であると考えられている。Figure0-1 は、語彙情報の中  
心的な位置を占める正書法 (形態)、音韻 (音声)、意味の 3 種  
類についてのメンタルレキシコンのモデルである。



**Figure0-1** 視覚提示された単語の認知に関わるメンタルレキシコンの語彙情報の例（門田，2006 を参考に作成）

例えば、**cat** という語彙項目においては、3つの情報がセットになって蓄えられている。**cat** というスペリングが視覚的に提示された場合、この3種類の情報のうちの正書法情報が検索され、**cat** という語彙項目にある正書法情報との照合が行われることにより、提示された情報とメンタルレキシコンの語彙項目のマッチングが遂行される。その後、正書法情報から意味が活性化された時に、文字として提示された **cat** という単語の意味が理解されると考えられている。一方、**cat** という単語が音声で提示された場合には、語彙項目の音韻情報との検索と照合が行われ、音韻情報から意味が活性化されて、意味想起がなされる。しかしながら、実際の単語認知は同じ語彙項目にある3つの情報が互いに活性化し、文字による単語認知でも音韻情報が活性化され、音声による単語認知でも正書法情報が活性化され、意味の検索に影響を与えられている（門田，2006）。このように、音韻情報が文字を手がかりとする単語認知プロセスにおいて影響を与えていることは、注目すべきことであると言える。



リーディングにおいて、単語の諸情報のうち、単語の音韻情報へのアクセスは、すなわち単語の音韻符号化(phonological coding:書かれた個々の単語を音声化して音韻情報に変換すること)は、どのようにして達成されるのだろうか。リスニングとリーディングは、言語処理システムの入り口こそ聴覚、視覚という異なるものであるが、音声あるいは文字の知覚段階を越えた統語、意味、文脈、スキーマの処理といった理解過程においては、ほぼ共通の心的操作が仮定できるという(門田, 2007)。しかし、初級英語学習者の場合にはリーディングの理解過程の前段階の低次処理、特に音韻処理で困難を抱える、という指摘が先行研究でされている(例えばアレン玉井, 2010)。そのことを踏まえると、リスニングとリーディングの高次処理である理解過程では共通の心的操作があるものの、低次処理においては、リスニングの音声知覚では音韻情報の検索であるのに対し、リーディングの単語認知は、メンタルレキシコンの正書法、音韻、意味の3つの情報が互いに活性化し影響を与えている点で、心的操作も共通ではないと考えられる。

以上を踏まえて、本研究は、日本人初級英語学習者が抱える困難点の中でも、英語の音声化能力の低さ(宮曾根, 2001a, 2001b, 2009b; Miyasone, 2008, 2009a; 小菅, 2013)に注目し、彼らに見られる英語の音韻処理について検証する。第二言語能力熟達化のプロセスで、音声情報の授受の技能の発達後に文字を介した技能の発達を阻む要因の一つが、英語の音韻符号化ができないことである、という先行研究の知見がある(アレン玉井, 2010; 小菅, 2013)。言い換えると、視覚提示された英語の音韻処理ができると、文字を介した英語のリーディング・ライティング技能の発達につながっていく可能性があると考えられる。

日本人初級英語学習者が視覚提示された英語の音韻符号化

ができないという問題の背景には、音韻システムや正書法の違いといった日本語と英語の言語距離（泉，2012）の他に、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識（phonological awareness）が浅いことが考えられるという指摘がある（川崎，2008；アレン玉井，2010）。『応用言語学事典』（小池他，2003）によると、音韻認識は、ある言語の音声構造を分析し、音素や音節を認識し、操作することと定義される。ある言語の音韻認識の技能は、その言語の語彙の知識や単語の習得と関連し（Bowey, 2001）、その言語の文字の読解能力を予測することが明らかにされている（Castles, & Coltheart, 2004）。このことを踏まえて、本研究では、日本人初級英語学習者の英語の音韻符号化について、英語の音韻認識との関係から実証的に検討する。さらに、日本人英語学習者の英語の音韻認識はこれまでひとくくりに論じられてきたが、本研究では音韻認識のレベルを考慮し、音韻認識と可能になる音韻処理についても検討を試みる。

本研究の構成は以下の通りである。第 I 部では、本研究の問題と目的を述べる。第 1 章で、英語の母語話者と日本人英語学習者の英語の音韻処理について、関連する先行研究を概観し、考察する。第 2 章で、第二言語としての英語のリーディングについて、先行研究の知見をもとに考察する。先行研究を踏まえると、英語の音韻処理には、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得が必要だが、第二言語習得環境を考慮すると、ある程度明示的な教授が必要だと考えられる。英語の文字と音声の対応関係の明示的な教授法の、日本人初級英語学習者の英語のリーディングの低次処理における効果についても検討する。第 3 章では、先行研究の知見と問題点を踏まえて、本研究の目的と仮説を述べる。

第 II 部では、第 I 部で述べた本研究の仮説を検証するために実施した、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識とリー

ディングの低次処理についての実証研究（研究 1、研究 2、研究 3-1、研究 3-2-1、研究 3-2-2、研究 4）を報告する。

第 III 部では、第 I 部と第 II 部の結果を総括し、本研究で得られた知見をまとめ、成果と課題、および応用としての今後の研究の方向性を示す。

## 第 I 部 問題と目的

### 第 1 章 英語の母語話者と日本人英語学習者の英語の音韻処理

#### 1.1 母語の日本語が英語の音韻処理に及ぼす影響

社会のグローバル化が進む中、日本においても、小学校高学年の外国語活動の必修化や中学校学習指導要領の改訂に伴い、子どもたちは着実に英語力を習得することが求められている。日本の英語教育については、日本語を母語とする子どもたちが第二言語として英語を学ぶことの特殊性を考える必要があると思われる。英語教育の分野では、目標言語の言語環境により、「第二言語 (Second Language) としての英語」あるいは「外国語 (Foreign Language) としての英語」と分けることもある。この分け方によると、母語に加えて英語を日常的に用いる環境で生活している学習者の場合、それは第二言語として英語を学んでいるとされる。これに対し、英語を日常的に用いる環境にない学習者の場合、外国語として英語を学んでいるとされる。第二言語として英語を学ぶことと外国語として英語を学ぶことは、目標言語である英語の学習内容の点で同じであるが、学習者の英語への接触量の点において異なると考えられるため、この両者は区別されている。この従来からの区別を適用すると、日本で生活する日本語母語話者の場合、外国語として英語を学ぶということになる。しかし、日本の英語教育に関しては、日本人英語学習者が母語以外の言語を習得するという立場から、第二言語習得 (second language acquisition/SLA) 研究に基づき検討がなされ、第二言語習得に関わる理論や実践的研究は日本人を対象とした英語指導や英語学習に様々な示唆を与えてきた。この点を踏まえると、日本人初級英語学習者の英語習得上の問

題については第二言語の範疇であり、言語環境の差異に関しては、母語による日本語の影響を考慮することで補えると考えられるため、本研究では、日本人の英語学習を第二言語学習として位置づけ、第二言語学習および外国語学習問わず先行研究とする。

第二言語習得には、母語からの影響があることが多くの先行研究によって報告されている（例えば李・湯澤・関口, 2009; 湯澤・湯澤・関口・李, 2012）。第二言語習得における母語の影響は、語彙・概念表象の形成、音韻認識や音韻符号化等の音韻処理、言語運用といった様々な水準で指摘されている。中でも、日本語と英語の処理の違いにおいて系統的に研究が進められているのは、音韻の分節化に関する領域である（津田・高橋, 2014）。言語の、特にリスニング、リーディングといった理解技能における言語処理において、音韻情報が重要な役割を果たすということが先行研究で指摘されている（例えば門田, 2003, 2006, 2007）。このことを踏まえると、日本語母語話者の英語の音韻処理において、母語の日本語が与える影響を考慮するべきであろう。

日本人の第二言語としての英語の習得に、母語の日本語が及ぼす影響については、先行研究で以下の2点が指摘されている。

1点目は、母語の日本語と目標言語の英語との韻律的特徴（リズム）の違いが、学習者の英語の音声知覚に影響を及ぼすという点である（例えば Otake, Hatano, & Yoneyama, 1996; 李他, 2009; 湯澤他, 2012; 水口・湯澤・李, 2013a）。日本語はモーラ（mora:拍）、英語はストレス（stress:強勢）がリズムの単位となっており、これらの言語リズムと関連する音韻情報に基づいて、音声知覚での分節化が行われることが知られている（Cutler & Otake, 1994, 2002）。2点目は、学習者の母語の日本語の正書法における書記体系（orthographic

system: 大きく分けてアルファベット方式、音節方式、表語方式がある)の違いが、視覚提示された英語の単語認知に影響を及ぼす(例えば Akamatsu, 1999, 2005)という点である。日本語の書記体系が英語の音韻処理に及ぼす影響については、リーディングのプロセスに関わることから次章にて触れ、本節では韻律的特徴の影響について検討する。

母語の日本語と英語との韻律的特徴の違いが与える英語の音声知覚への制約については、日本語母語話者は、モーラのリズムで日本語の音声を知覚するため、英語の音声知覚においてもその影響を受け、モーラのリズムによって英語の分節化を行うことが明らかにされている (Otake, *et al.*, 1996)。また、英語の音節は子音-母音-子音構造が基本であるのに対し、日本語の音節(モーラ)は子音-母音構造が基本となっている。そのため、子音-子音-母音-子音等の音節を反復する課題では、日本語母語話者は子音に母音を付加し、子音-母音、子音-母音、子音-母音のように発音する傾向が見られる(李他, 2009)。すなわち、日本語母語話者は、日本語でのモーラを単位とした分節化を英語にも適用してしまい、英語の1音節を1音節としてではなく、複数のモーラから構成されるまとまりとして認識する。

李他(2009)は日本語母語幼児と中国語母語幼児における英語の音韻処理の違いを検討している。彼らが実施した研究1では、4種類の音韻構造の1音節英単語(子音-母音-子音, 子音-子音-母音-子音, 子音-母音-子音-子音, 母音-子音-子音)を聴覚提示し、その語頭音を同定させる音韻認識課題を、日本語母語幼児32名、中国語母語幼児22名に実施した。研究2では、研究1同様、1音節英単語を聴覚提示し、反復させる課題を日本語母語幼児15名、中国語母語幼児33名に実施した。その結果、1音節英単語の語頭音の同定能力は、日本語母語幼児の方が優れていたが、反復課題の成績は音節数

の多少にかかわらず、中国語母語幼児のそれよりも悪かった。これらの結果は、日本語母語幼児は中国語母語幼児と異なり、英語の 1 音節を一つのまとまりではなく、複数のまとまりとして認識していて、同じ 1 音節を音韻的短期記憶に保持するのに、大きな負荷がかかる可能性を示唆した。そのために、一度に音韻的短期記憶に正確に表象し、発声できる音節の数が少ないと考えられる。この研究結果は日本語と中国語での音声知覚の違いを反映しており、日本語がモーラを単位として分節化するのに対し、中国語が個々の音節に意味があり、音節を単位としたリズムを持っていて (Lin & Wang, 2007)、それぞれの母語のリズムが英語の音韻処理に影響を与えることを示したと言えよう。ただし、この研究は幼児を対象としており、他の年代例えば、日本語の文字（ひらがな、カタカナ、漢字）を習得している段階における英語の音韻処理についてはわかっていない。さらに、課題は聴覚提示されており、音声を伴うコミュニケーションについては参考にできるが、文字の手がかりを伴う視覚提示された英語における音韻処理については、明らかになっていない。日本人初級英語学習者が英語を音声化できないという問題を抱えていることを考慮すると、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理、特に視覚提示された英語の音韻符号化について、どのような問題を抱え、またどのようなプロセスで行われるのか等、明らかにされることが求められる。英語母語話者の子どもは、読みの習慣の初期には文字の知識を手掛かりにして、表記と音韻の関係を推測する（たとえば b の文字名を手掛かりとして bee を読む）という知見がある (Treimen, Tincoff, Rodriguerz, Mouzaki, & Francis, 1998) が、日本人初級英語学習者の場合、文字の知識がどのくらい音韻符号化に関わってくるのかは明らかでない。

これまでのところ、文字を使用しない聴覚提示された英語

の音韻処理については、前述の李他（2009）に加えて、湯澤他（2012）等による研究がなされている。湯澤他（2012）は日本人幼児 46 名、中国人幼児 63 名、国際幼稚園の日本人幼児 29 名を対象に、2～5 音節の英語非単語反復課題を与えて比較した。非単語は、目標言語の音節の構造としては正しいが実際には存在しない単語で、非単語あるいは擬似単語として扱われている。非単語反復は、音韻的短期記憶に目標言語の音声情報を正確に表象し発声する能力、すなわち目標言語の音韻習得能力を反映し（Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998）、かつ既存の音韻知識の影響を受けると考えられている（湯澤他，2012）。研究の結果は、中国人幼児は、非単語の音節数が増えるとともに完全正答数が減少し、逆に音節再生数が増加した。一方日本人幼児は、非単語の音節数の増加に伴う完全正答数の減少や音節再生数の増加は、3 音節で天井または床効果を示した。国際幼稚園の日本人幼児は、完全正答数や音節再生数は多かったが、音節再生数の増加は、日本人幼児同様、3 音節で天井効果を示した。聴覚提示された非単語を反復できないと、その音声情報を音韻的短期記憶に維持することができず、聴きながら直接音声情報を獲得することが難しくなるため、完全正答数は英語の音韻習得能力を表していると考えられる（湯澤他，2012）。これらの結果は、日本人幼児が英語の非単語反復（音韻的短期記憶）に、より多くの負荷をかけるような処理を行っていること、英語の音韻処理を制約する母語の日本語の影響は幼児においてすでに見られ、早期の英語経験によってなくすことは容易でないことを示唆した。ただし、その場合、学習者の年齢によって母語の影響には変化が見られるのかどうか明らかにされておらず、幼児のみではなく小学生のデータも必要である。また、幼児は文字を習得していないために課題が聴覚提示されていたが、年長の対象者における視覚提示された英語の音韻処理につい



ても、検証がなされるべきである。

さらに、水口他（2013a）は二つの研究を行い、英語と日本語の準バイリンガル日本語母語話者（研究 1）と日本語と中国語のバイリンガル中国語母語話者（研究 2）を対象として、第二言語の熟達化によって母語のリズムによる音声知覚が変化するかどうかを検討した。研究では、「バイリンガル」を「外国語力が高く、母語で表現できることをほぼその外国語でも表現できるようになった場合、そして実際にその外国語を使用している場合」と定義していた。彼らが実施した研究 1 では、大学生・大学院生 47 名を、TOEIC のリスニング得点により英語聴覚能力高群と英語聴覚能力低群に分け、五つの音韻構造の異なる英単語記憶スパン課題を実施した。研究 2 では、モノリンガル中国語母語話者および中国語と日本語のバイリンガル中国語母語話者 44 名に、研究 1 と同様の英単語の記憶スパン課題を実施した。研究 1 の結果、英語聴覚能力低群は、モーラのリズムに準じた分節化を行い、英語聴覚能力高群は、モーラのリズムと音節のリズムの影響を同時に受けていた。研究 2 では、モノリンガル中国語母語話者が 1 ～ 2 音節を一つのまとまりとして音声知覚していたのに対し、バイリンガル中国語母語話者は、モーラのリズムに準じた分節化を行っていることが報告された。上記の研究結果は、日本語母語話者において、母語の日本語のリズムが英語の音声知覚に制約を与えていることを確認することとなった。また結果は、いったん習得した日本語のモーラのリズムによる英語の音声知覚を変えることは、難しいことを示唆している。このことは、日本語母語話者の英語の聞き取りに困難を生じさせる要因の一部を説明するように思われる。しかし、日本人初級英語学習者が、リスニングと同様の理解技能である、リーディング能力習得の研究を進める上で、小学生を対象とした、文字を使える視覚提示された英語の音韻処理のデータ

は必須であると言える。それらについては実証研究を行い、検証される必要がある。

このような日本語のリズムの影響については、別の先行研究からも、日本語母語話者が英語、フランス語等の外国語の音声を知覚するとき、モーラのリズムの影響を受けることが示唆されている (Otake, *et al.*, 1996; Cutler, *et al.*, 2002)。

前述の先行研究を踏まえると、日本語母語話者がモーラのリズムによる分節化を行い、英語聴覚能力の向上においても完全にモーラのリズムの影響を抑制することができず、聴覚提示された英語を一つの音のまとまりとして認識することが困難であると言える。ただし、水口他 (2013a) は、モーラのリズムが英語の習得に及ぼす影響は否定的なものばかりではなく、英単語の構成音声を正確に認識できるという利点を示唆している。前述した通り、李他 (2009) は、日本語母語幼児と中国語母語幼児を対象に、英単語の語頭音を選択させる音韻認識課題を実施したところ、日本語母語幼児の方が優れていることを報告している。この結果は、音を細分化する特徴を持つモーラのリズムによって、日本語母語話者が英単語の構成音声を正確に認識できるということを意味していると考えられる。このことから、モーラのリズムは、日本語母語話者にとって、文字を通して英語の語彙や文法を学習し、文章を読解することにおいて、有利に働く可能性があるという (水口他, 2013a)。聴覚提示された英語の音韻処理が日本語の制約を強く受けることが指摘されたが、その制約を補うための手立てとしては、このように文字の導入の可能性が示唆されたと言える。前述の通り、視覚提示された英語の音韻処理においても、聴覚提示された英語の音韻処理と同様に、日本語の制約を受ける。ただし、聴覚提示とは異なり、視覚提示の場合には文字・綴りの情報が付加されて提示される。日本語 (モーラのリズム) の制約が、文字を通した語彙

や文法の獲得に有利に働く可能性もあるという先行研究の知見を踏まえると、視覚提示された英語の音韻処理において日本語による制約は緩和される可能性も考えられる。ただし、この点は実証的に検証される必要がある。

## 1.2 英語の習得と音韻処理能力

前節で、母語の日本語が第二言語である英語の音韻処理に複数の制約をもたらすことを見てきた。一つは、日本語のリズムが、リスニングにおける音韻処理に制約をもたらすこと、もう一つは、日本語の正書法の書記体系および正書法深度(orthographic depth: 書記素(文字)と音素(音声)の対応がどこまで規則的であるか)における英語との違いが、英語のリーディングにおける音韻処理に制約をもたらすことである。音素は音声言語の基本単位であり、書記素は一つの音素に対応する文字ないし文字列を指す。例えば前述の単語 *cat* の場合、書記素 *c* に対応する音素は /k/ である。この対応関係は、英語母語話者の言語環境であれば、単語に接する機会が多く、単語にたびたび接していくうちに、習得できる可能性がある。しかし、日本で英語を学ぶ日本人英語学習者の場合には英語に接する機会は多くなく、文字と音声の対応関係のルールである書記素－音素変換規則が、自然に獲得されることは期待できないと思われる。先行研究の知見を踏まえると、音韻処理における困難が、日本人英語学習者の英語習得プロセスにおける、音声情報の授受技能から文字を介した技能への熟達化を妨げる要因の一つと考えられる。本節では、第二言語習得と音韻処理、音韻処理の中でも特に音韻認識についての先行研究を概観し、音韻処理の能力について考察を深める。

音韻情報の利用を伴う音韻処理の能力は、英語を習得する上で重要であることが指摘されている(アレン玉井, 2010)。

音韻処理は、書き言葉や話し言葉进行处理するのに音韻情報を使用することで、音韻認識と語彙アクセスにおける音韻符号化が含まれるとされる (Wagner & Torgesen, 1987)。

音韻 (phoneme) とは、「ある言語において音を区別する場合に余計な物を切り捨てた音の単位」と定義されている (橋本, 1977)。音韻の単位は最小のものが音素 (consonant phoneme: 子音音素, vowel phoneme: 母音音素) である。これらの音素を組み合わせたものが音節 (syllable) である。前述の通り、日本語は子音と母音をセットにした子音 - 母音構造を中心としているが、英語は子音 - 母音 - 子音の構造を中心としており、最初の子音をオンセット (onset)、並びの母音と子音をライム (rime, rhyme) と区分する。日本語の音節の場合は、モーラという単位が中心になる。モーラは撥音、促音等特殊音節も一拍と数え、英語の音節とは異なる。

音韻認識には、音節レベルの音韻認識 (オンセット、ライムという音節の下位単位を区別・分割する技能、分割された音を合わせる混成の技能を指し、音節認識とも言う) と、音素レベルの音韻認識 (音の最小単位である音素に分割したり音素を消去、付加する技能を指し、音素認識とも言う) がある (Adams, 1990)。

Table1-1 は Harley (2001) の分類に基づいて音韻認識を整理した表である。低次レベルと高次レベルとに二分され、さらにそれぞれ細分化されており、表の下部に置かれているほど高次の音韻認識を持つと考えられる。

**Table1-1** 音韻認識を形成する能力と設問例 (Harley, 2001 を参考に作成)

音韻認識を形成する能力	能力を問う設問例と正答
音節（低次）レベルの音韻認識 音と語のマッチング (sound-to-word matching)	Is there a /t/ in “hat”? → Yes, there is.
オンセットの知覚 (recognizing of onset)	Do “box” and “big” begin the same? → Yes, they do.
ライムの知覚 (recognizing of rhyme)	Does “pen” rhyme with “men”? → Yes, it does.
音の抽出 (isolating sounds)	What is the first sound in “game”? → /g/
音素（高次）レベルの音韻認識 音素への分割 (phoneme segmentation)	What sounds do you hear in “pen”? → /p /, /e/, /n /
音素の数 (phoneme counting)	How many sounds do you hear in “pig”? → Three sounds.
音素の結合 (phoneme blending)	Combine these sounds:/s//i//t/. → /sit/
音素の消去 (phoneme deletion)	What would be left if you took /t/ out of “take”? → /eik/
消失音素の指摘 (specifying deleted phoneme)	What sound do you hear in “nose” that’s missing in “ose”? → /n/
音素転換 (phoneme reversal)	Say “it” with the first sound last and last sound first. → /ti/

音韻認識のレベルは、英語母語話者の場合年齢と共に変化する (Treiman & Zukowski, 1996)。音韻認識の一番下位の部分は、文の分解 (sentence segmenting)、すなわち一連の音を文章の意味の区切りで区切ることができる段階である。それができるようになると、それより上位の音節分解・混成 (syllable segmenting and blending) の段階で、音節がわかるようになる。オンセット・ライムの操作はさらに上位の段階になる。そして、ようやく、音素操作の習得の段階にたどり着く。英語を母語とする子どもの音韻認識の発達を調べた研究では、一般に 5 歳以降、音節の分析から、より小さな単位であるオンセットとライムの分析へ、さらにオンセットとライムの分析から音素の分析へと発達していくと報告されている (Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974; Treiman, *et al.*, 1996)。このように英語の母語話者の場合、音韻認識の発達には段階があり、音節レベルでの音韻認識が先に発達し、その後に音素レベルのものが発達することから、前者を低次、後者を高次レベルの音韻認識とすることができると考えられる。

英語の母語話者においては、英語の音韻認識は、語彙の知識や新しい単語の習得と関連し (Bowey, 1996, 2001; Metsala, 1999; deJong, Seveke, & van Veen, 2000)、また文字の読解能力を予測することが指摘されている (Adams, 1990; Castles, & Coltheart, 2004)。音韻認識とリーディングの関連については、様々な研究が行われてきており、Snowling (1986) の研究は、読みに困難を抱える子どもたちは、音韻認識にも同様に問題があったことを示している。de Jong, *et al.*, (2000) は、5 歳児を対象とした研究で、彼らの音韻認識の成績が、親密度の低い単語についての対連合学習 (2 つの項目を対にして覚える方法でその学習の程度を知るた

めに一方の項目を呈示してもう一方を答えさせる)の課題成績と関連していること、さらには5歳児を対象として、音韻認識を促進するトレーニングをしたところ、トレーニングを受けた子どもたちは、受けなかった子どもたちに比べて、文字の知識が増大し、親密度の低い単語の学習がより促進されることを示した。このように音韻認識は、リーディングならびに語彙習得といった文字を使う言語学習において、学習を促進することが明らかにされてきた。ただし、リーディングの習得に必要とされる音韻認識のレベルについて、英語圏では諸説があり、オンセット・ライムレベルの処理能力があれば可能であるとする立場 (Bradely & Bryant, 1983; Goswami & Bryant, 1990 等) と音素レベルの処理能力が必要であるという立場 (Adams, 1990; Ehri, Nune, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, & Shanahan, 2001 等) に分かれ、決着がついていない。

前述以外にも、英語圏では音韻認識とリーディング能力の関係についての研究がなされ、音韻認識が単語認識力の発達、またはリーディング能力の発達に影響するとの報告がある (Wagner, *et al.*, 1987; Adams, 1990)。英語の母語話者を対象とする先行研究の知見を援用すると、日本人初級英語学習者についても、英語の音韻認識の深化は、英語のリーディングの低次処理の促進に効果がある可能性が考えられる。日本人初級英語学習者の場合、どのレベルの音韻認識を獲得しているとどの程度まで英語の音韻符号化が果たせるのだろうか。これらの点については解明されていなく、実証研究を通して検証される必要がある。

## 第2章 第二言語としての英語のリーディング

### 2.1 リーディングのプロセス

第1章では、日本人英語学習者の英語の音韻処理における困難が、音声情報の授受技能から文字を介した技能への熟達化を妨げる要因となっている、という先行研究の指摘を踏まえ、母語である日本語が日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える制約について検討した。また、英語母語話者の子どもを対象にした先行研究から、英語の習得上、英語の音韻処理能力の中でも特に音韻認識の獲得が重要であることを確認した。

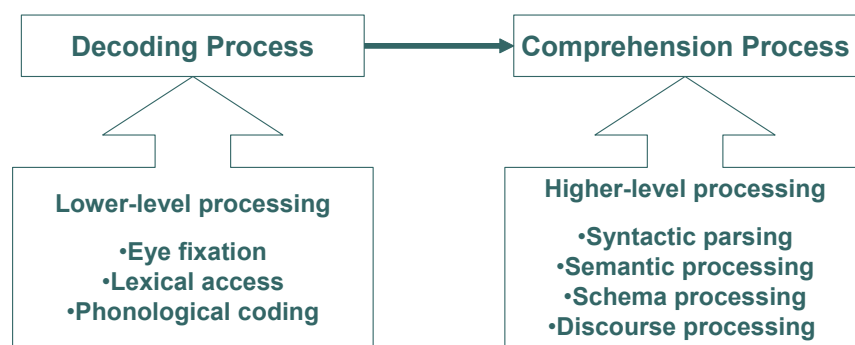
第2章では、体系的な言語学習に必須とされるリーディングについて、リーディングのプロセスを概観し、各プロセスで行われる処理について触れる。その上で、日本人英語学習者が困難を抱えると指摘されているリーディングの低次処理について、英語の母語話者の処理と比較検討し、両者の違いを明らかにする。さらに、英語母語話者を対象とした、英語の文字と音声の対応関係の教授に触れ、教授の、日本人初級英語学習者のリーディングの低次処理における効果について検討する。

本節では、リーディングのプロセスについて見ていく。

Figure2-1 は、Simple View of Reading (Juel, Griffith, Gough, 1986) に基づくリーディングのプロセスを示した図である。この図によると、リーディングにはディコーディングプロセス (Decoding process) とコンプリヘンションプロセス (Comprehension process) があり、それぞれに複数の処理が含まれる。ディコーディングプロセスは低次処理 (Lower-level processing) で、提示された文字列に視線を集め (Eye fixation), 文字列を文字そして単語に変換し



(Lexical access), 当該単語を音韻符号化する (Phonological coding)。他の研究には、ディコーディングプロセスは前述の処理の他に意味の想起も含む、としているものもある（例えば門田，2007；Grabe, 2009）。コンプリヘンションプロセスは高次処理 (Higher-level processing) で、文の文法的構造を分析し (Syntactic parsing)、意味を同定し (Semantic processing)、話題についての背景的知識を利用し (Schema processing)、談話についても分析する (Discourse processing)。本研究では、日本人初級英語学習者が多く関わる、リーディングの低次処理のディコーディングプロセスに焦点を当てる。このディコーディングプロセスには、眼球停留、語彙アクセス、音韻符号化、意味の想起までを含むとする。

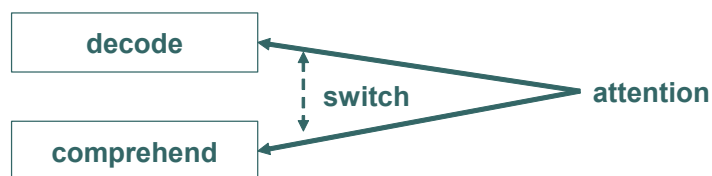


**Figure2-1** リーディングプロセス (Juel, Griffith & Gough, 1986)

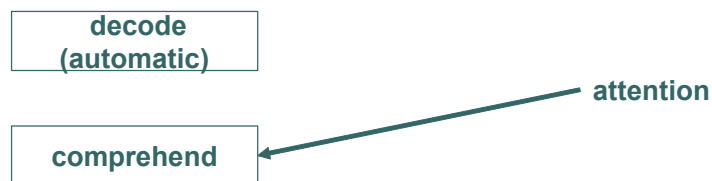
また、Figure2-2 は注意とリーディングに関するモデルである。リーディングのプロセスを低次処理であるディコーディングプロセスと高次処理であるコンプリヘンションプロセ

スとに大別し、熟達した読み手（**Fluent reader**:視覚提示された英語の音韻符号化と意味理解ができる読み手）と未熟な読み手（**Beginning reader**:時間をかけ音韻符号化ができていても意味理解には困難を抱える読み手）で、両者の注意の仕方がいかに異なるかについて表示したものである。すなわち、未熟な読み手は A のように、正書法、語彙、音韻等の低次処理（**decoding**）に注意（**attention**）を多くとられるため、英文の内容理解（**comprehension**）を同時並行的に遂行することができず、常に二つの過程の間を行きつ戻りつしている。一方、熟達した読み手は B のように、低次処理がほぼ自動化されており（**automatic decoding**）、その分意味内容の理解に注意を持続できることを表している。すなわち、低次処理を円滑に行えることが熟達した読み手の特徴であると言える。本研究が対象とする日本人初級英語学習者は、A のように低次処理が自動化されておらず、低次処理と理解を一度に行うことができないと推測される。

#### A. Beginning Reading



#### B. Fluent Reading



**Figure2-2** 注意とリーディングに関するモデル (Samuels, 1994a)

英語圏の子どもにとっては、低次処理（ディコーディング）能力がリーディングに重要だという研究結果や、アルファベットで書く言語では音韻符号化能力が読解力の指標の一つだという研究結果がある（Perfetti, 1985）。また第二言語のリーディングにおいては、特に読解力の獲得において、母語と書記体系が異なる言語の場合、目標言語のリーディングにおける低次処理能力の熟達が不可欠とする指摘がある（Koda, 1992）。このように先行研究を踏まえると、日本語を母語とする初級英語学習者が英語のリーディング能力を習得するには、低次処理能力が重要であること、特に音韻情報を利用する音韻処理、すなわち、ディコーディングプロセスにおける音韻符号化が重要であることを確認した。

## 2.2 英語の母語話者と日本人初級英語学習者のリーディングの低次処理

前節で、英語のリーディングのプロセスには、低次処理のディコーディングプロセスと高次処理のコンプリヘンションプロセスがあることを見てきた。また、低次処理能力が英語のリーディングに重要であるが、未熟な読み手の場合には、低次処理が自動化されていない傾向があるという先行研究の知見にも触れた。

第1章第1節で、日本語のモーラのリズムが聴覚提示された英語の音韻処理に及ぼす制約について考察したが、本節では、視覚提示された英語の音韻処理における日本語の制約について、考察する。それらを踏まえた上で、英語を第二言語として学習する日本人初級英語学習者特有の、リーディングの低次処理について検討する。

リーディングの低次処理における日本語の制約については、学習者の母語の正書法における書記体系の、視覚提示された

英単語の認知に影響を及ぼす可能性が指摘されている（例えば Akamatsu, 1999, 2005）。視覚提示された英単語の音韻処理（音韻符号化）で問題となるのは、文字と音声の対応、すなわち書記素－音素対応がどのような原理で形成されているかという点である（門田, 2002）。言語の正書法における書記体系には、第 1 章第 1 節で述べたように、アルファベット方式（alphabetic、例えば英語）、音節方式（syllabic、例えば日本語の仮名）、表語方式（logographic、例えば日本語の漢字）の三つがある。これらの三つの書記体系は、書記素表示から音韻情報を取得する方法、つまり音韻符号への変換方式がそれぞれ異なる。書記体系がアルファベット方式の場合には書記素が 1 音素を表し、音節方式は書記素が 1 音節を表し、書記素毎の部分的な情報に区分され、書記素－音素変換規則等により組み立てられる。表語方式の場合、表示単位は単語で、一つの書記素と 1 語全体の音が対応する形になり、音韻符号化の可否は、その語の発音を知っているか否かによって決まると考えられる。母語の書記体系が英語と異なる場合、英語の単語認知に母語で身につけた正書法処理メカニズムの影響があり、日本語の漢字のように単語を一つのまとまりとして処理するメカニズムが、英語の単語認知処理の効率化にも影響を及ぼすと考えられる。Akamatsu (1999) は、母語の書記体系が第二言語のリーディング能力、特に単語認知に及ぼす影響について調査した。その結果、中国人や日本人のように第一言語の書記体系がアルファベットではない場合、スペイン人やアラブ人のようなアルファベットを書記体系とする英語学習者に比べて、英単語を認知する際に単語の視覚的情報に影響を受けることが報告されている。日本語母語話者は、日本語の単語を視覚的に処理して読むことが多く、音声を頼りにしない傾向にあるので、ディコーディングしなくてはならない英単語の音韻符号化が不得意であると指摘されている。

さらに、文字の音韻符号化に関係する要因として、正書法深度も重要であると考えられている（門田，2007）。日本語は文字と音声の間に高い規則性が見られる浅い正書法で、英語は文字と音声の関係があまり規則的ではなく、深い正書法の言語と言われている（門田，2007）。Koda（1992）によれば、浅い正書法を有している日本語を母語に持つ日本人の場合、単語を発音しながら認知するよりも視覚（スペリング）情報に頼って認知しようとする傾向があるという。韻律的特徴に加えて、書記体系および正書法深度が英語と異なる日本語を母語に持つ日本人の場合、英語の単語認知における音韻情報へのアクセスがうまくできず、音韻符号化に困難を抱えることが考えられる。

同時に、上記の先行研究の報告は、英語と異なる書記体系の言語を母語に持つ学習者の場合、視覚提示された単語の音韻符号化をするためには、英語の音韻情報を利用することが重要で、そのためには英語の音韻認識を有することが必要であることを示唆していると言える。さらに、英語の音韻認識はアルファベットの活字に触れる経験から発達し、アルファベットを書記体系とする言語間で音韻認識が転移し、読解処理を促進する効果を持つという指摘がある（アレン玉井，2010）。音韻認識は言語的に独立した技能で、第一言語（母語）から第二言語へと転移するということをいくつかの研究は示唆している（Durgunoglu, Nagy, & Hancin -Bhatt, 1993; Geva & Wade- Woolley, 1993）。

Durgunoglu, *et al.*（1993）は、初級の英語力を有するスペイン人中学 1 年生の英単語の認識に影響する要因を調査するため、文字音読、スペイン語の音韻認識、英語とスペイン語の単語認識、口頭による英語とスペイン語の熟達度を測るテストを実施した。多重回帰分析を行い、英語の単語と擬似単語の語認知に関する結果はスペイン語の音韻認識のレベルか

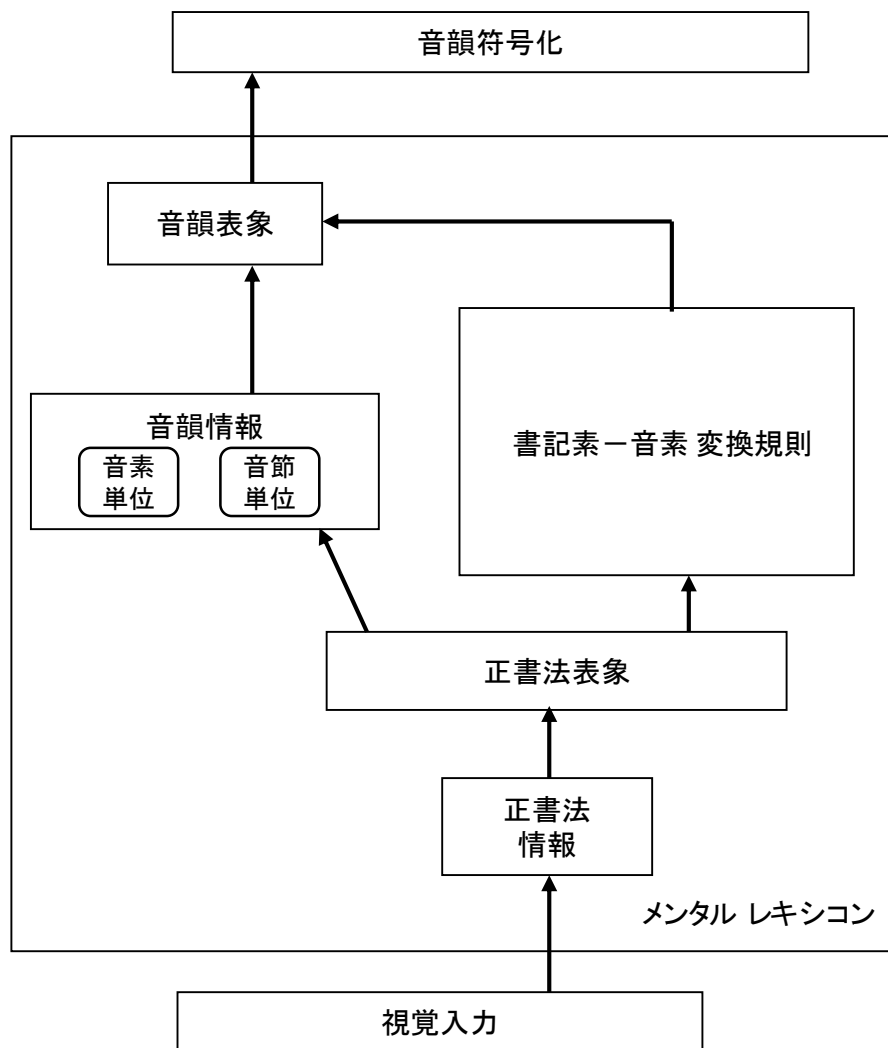
ら予想されることが明らかになった。これは、英語へのスペイン語の音韻認識の言語間転移を示すものであると考えられる。また、アルファベットでない言語背景を持つ読み手が英語の単語認知を行えば、異なるパターンの反応を示すという指摘もある (Rusted, 1988; Hatta, 1992)。言い換えると、音韻認識の程度がアルファベットに触れる経験量に起因する可能性があるとするれば、書記体系がアルファベットでない言語を母語に持つ読み手は、音韻認識の獲得において不利な条件にあると推測できる。

Koda (1998) は、第一言語がアルファベット (ハングル語) の正書法的背景を持つ韓国人と、非アルファベット (中国語) の正書法的背景を持つ中国人を対象として、第二言語学習者のアルファベット経験が、第二言語 (英語) の音韻認識と音韻符号化に及ぼす影響について調べた。その結果、両グループは音韻認識と音韻符号化の正答率において違いが見られなかった。しかし、音韻認識と音韻符号化の技能との関係は、両グループで質的に異なっていたことが報告されている。韓国人学習者には、読解と音韻符号化と音韻認識の間に強い相関関係が存在したが、中国人学習者にはそのような関係はなかった。このことは、第二言語学習以前の言語処理経験の違いが多様な音韻的処理過程を生じさせ、第二言語処理行為で質的な違いを生じさせることの説明になる可能性を示唆している。

第 1 章第 1 節で触れた通り、聴覚提示された英語の音韻処理について、日本人英語学習者には、分節化および記憶負荷に関与する母語の制約があるため、困難であることが実証されている (水口他, 2013b)。さらに、本節では、先行研究を通し、正書法の書記体系および正書法深度が英語と異なる日本語を母語に持つ日本人英語学習者の場合、英語のリーディングにおいて、単語認知における音韻情報へのアクセスがうま

くできず、音韻符号化に困難を抱える可能性があることを見てきた。しかしながら、英単語が視覚提示された場合に、日本人初級英語学習者の音韻処理が日本語の影響と絡んでどのようなものになるかについての詳細は、従来の研究から明らかになってはいない。

本節ではこれまで、第二言語として英語を習う日本人英語学習者のリーディングの低次処理における、日本語の影響を検討してきた。これらを踏まえて、英単語の音韻符号化はどのようにして達成されるのかを見ていく。先行研究からは、単語の音韻符号化に際し、二つのルートがあるとする二重経路モデルが支持されている (Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001)。単語全体の文字パターンから音韻表象を形成し音韻符号化に至るルートと、文字ごとに音韻に変換し、音韻符号化に至るルートの二つである。一般に、既知語のアクセスには前者のルートが利用され、低頻度語や未知語については後者のルートが利用されると考えられている (Coltheart *et al.*, 2001; 門田, 2003)。Figure2-3 は、先行研究の知見を踏まえて作成した、英語の母語話者の英単語の音韻符号化モデルである。ここでは、音韻符号化のプロセスに焦点を当てるため、正書法および音韻の処理の要素を抜き出して図示した。



**Figure2-3** 英語の母語話者の英単語の音韻符号化モデル



英語母語話者の場合、既知語の音韻符号化では、視覚入力した後、読み手の長期記憶内のメンタルレキシコンにアクセスして、単語の各種情報を検索する。音韻情報については、音素単位および音節単位で保持されていると思われる。それらの情報をもとに正書法表象、さらに音韻表象を形成して音韻符号化をする。すなわち、単語として認知した上で、その語の発音などの情報を検索して音韻符号化をする。未知語に対しては、メンタルレキシコンにアクセスして単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用し、音韻符号化をする。すなわち、どのような単語かは認知せずに、書記素－音素の対応関係を手掛かりに音韻符号化をする。書記素－音素変換規則は、文字（書記素）と音声（音素）の対応のルールである。書記素は一つの音素に対応する文字ないし文字列を指す。心的な書記素－音素変換規則を作業レベルで表わしたものがフォニックスルールである。

フォニックスルールをパターンを使って体系的かつ明示的に指導するのがフォニックス（Phonics）であり（山下，1998）、フォニックスルールには、大きく分けると以下の四つのルールがある（松香フォニックス研究所，1998）（Table2-1参照）。英語の母語話者の場合、未知語には、書記素－音素変換規則（フォニックスルールの基本ルール、応用ルールが相当）を適用して、音韻符号化へ至ると推測される。

**Table2-1** フォニックスルール

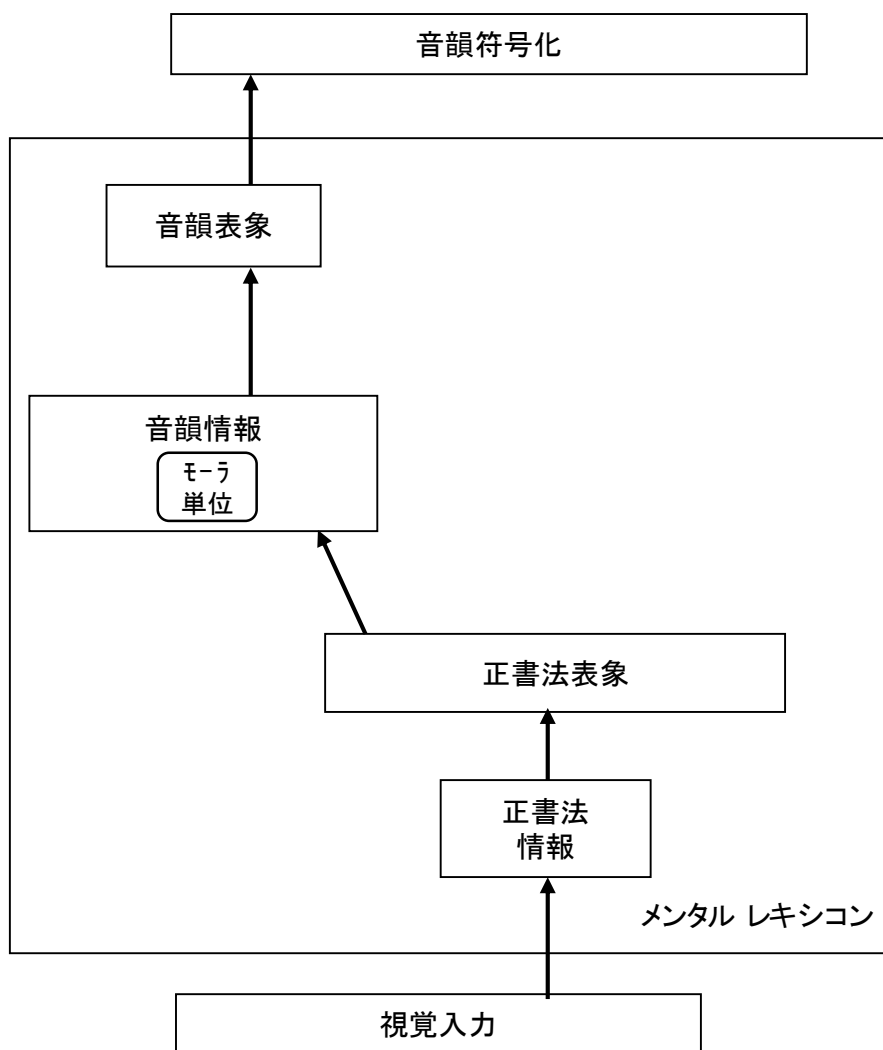
ルール No.	ルール名	ルール内容	例
ルール 1	Phonics Alphabet	1 つの子音字・母音字が 1 音を表す	k /k/ i /i/
ルール 2	Silent E  Polite Vowels	母音字 + 子音字 + e → 母音はアルファベット読みをして e は読まない  母音が 2 つ並列 → 1 番目をアルファベット読みし、2 番目は読まない	cake <u>e</u>  rain <u>i</u>
ルール 3	Consonant Digraphs Vowel Digraphs	2 つの子音が 1 音を表す 2 つの母音が 1 音を表す	sh <u>i</u> p r <u>oo</u> m
ルール 4	Consonant Blends  Murmuring Vowels	2 つまたは 3 つの子音字が連続 → それぞれが元の音を残しながら混じり合った音となる  母音の文字に R がつく → 混じり合った新しい音となる	sk <u>a</u> te  c <u>a</u> r

フォニックスルールについては、英語の母語話者には上記の全てのルールを教授するが、日本の小学校の外国語活動や中学校の英語授業では、主としてルール 1 の基本ルールを教授していると見受けられる。英語塾等では、基本ルールの他

に応用ルールの教授がされているところもある。本研究の実証研究で対象としている日本人初級英語学習者は、大学生を除く全員がフォニックスのルール 1 の教授を受けている。研究 2、研究 3、研究 4 における一部の参加者は、ルール 2、ルール 3、ルール 4 の応用ルールの教授も受けている。

これらのことを踏まえると、英語を第二言語として学び始めた日本人学習者は、視覚提示された英語をどのように音韻符号化するのだろうか。ここで言う「英語を学び始めた日本人学習者」とは、英語の音声やリズムに慣れ親しむことを目的として英語を聞いたり復唱する活動を主として行っている学習者を指している。これ以降は、上記の意味を持って日本人初級英語学習者という呼び方をする。Figure 2-3 が示す英語の母語話者の英単語の音韻符号化モデルを参考に、英語を学び始めた日本人学習者の英単語の音韻符号化を英語の音韻情報の利用との関連から考えると、以下のことが予測できる。英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得していない日本人初級英語学習者は、既知語に対しては、メンタルレキシコンにアクセスして、単語の正書法情報を検索する。音韻に関する情報も検索するが、日本語のリズムの影響を受けモーラ単位で保持されており、英語の母語話者と比べて情報量は少ない。保持されている音韻情報をもとに音韻表象を形成して音韻符号化をする。ただし、先行研究の指摘を踏まえると、単語の音韻情報の保持には、日本語のモーラによる分節化のみならず記憶負荷の影響が考えられ、該当単語の正しい音韻情報が保持されていない可能性がある。また、視覚情報に頼り単語を一つのまとまりとして処理する日本語の正書法処理メカニズムの影響により、英単語の音韻情報をうまく利用できず音韻表象を形成することができない場合には、音韻符号化に困難を抱えることが予想される。一方で、単語情報の保持がない未知語の処理はできないと推測される (Figure

2-4 参照)。



**Figure2-4** 英語を学び始めた日本人学習者の英単語の  
音韻符号化モデル

日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、英単語の音韻構造の知識を得ることで、個々の既知語の音韻情報についても、モーラ単位ではなく音素・音節単位での分節化が可能となる。結果として、英語の音韻認識が深化すると考えられる。

日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、個々の既知語の音韻情報の他に、メンタルレキシコン内に英語の書記素－音素変換規則といった文字と音声の対応ルールが情報として保持されるようになると推察される。視覚提示された未知語については、視覚入力した後、単語としては認知しないが、書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をすることができるようになる、と予測される。

先行研究において、日本語のリズムによる制約が英語における音韻処理に影響を及ぼし、日本人英語学習者が困難を抱えるという報告がされている（李他，2009など）。しかし、報告は幼児を対象とした、聴覚提示された英語の音韻処理に限定されたものである。日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係を獲得し英語の音韻認識の深化を伴うと、視覚提示された既知語の音韻処理に、モーラのリズムによる日本語の制約は依然としてあるものの、英語の音韻構造を意識し、英語の音節に基づく分節化技能が獲得されることで、単語の音韻情報の保持において前述の日本語のリズムによる制約が緩和され、メンタルレキシコン内に個々の既知語の正しい音韻情報が保持されると予想される。単語の正しい音韻情報が保持されると、語彙の情報検索から音韻表象を形成し、音節に基づいた英語の音韻処理ができるようになる、と予測される。そしてこの点については、実証研究を行い検証する必要がある。

前述のように、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することで、単語情報が保持されていなくそれまでできなかった未知語の音韻符号化が可能になると推測される。ただし、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得のレベルは、フォニックスの教授内容を踏まえると、日本人初級英語学習者の場合、概してフォニックスの基本ルールの獲得ができているレベルであると想定される。具体的には、Figure2-3でも示された書記素－音素変換規則（フォニックスの基本ルール、応用ルール）のうち、日本人初級英語学習者は1子音字・1母音字が1音を表す基本ルール（フォニックスルール1）の適用範囲で文字を音韻に変換し、未知語の音韻符号化へと至る可能性がある。このように、日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化は、英語の母語話者と比較して、適用できる書記素－音素変換規則が限定的で、適用可能な範囲で音韻符号化をすると予想される。そして複数ある変換規則の適用の可否を決めるものは、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得の程度、すなわち英語の音韻認識のレベルであると考えられるが、この点についても検証される必要がある。

日本人初級英語学習者の英語の音韻認識と音韻符号化について解明がなされると、前述のような、日本人初級英語学習者が英語の音読ができないという問題の解決の手がかりが得られる。また、既知語・未知語の音韻符号化というリーディングの低次処理に焦点を当てて検討することは、低次処理（単語認知）の効率化に関わる具体的情報が提供される。さらに、単語認知の効率化は、他部門の処理に必要な作動記憶資源の温存に持つながら、より多くの注意をリーディングの高次処理（英文の読解等）に回せる、という意義がある。

### 2.3 英語の文字と音声の対応関係の教授とリーディング能力

第1章第2節および第2章第2節で、英語の体系的学習に必須のリーディング技能の習得には、英語の音韻処理能力、特に英語の音韻認識が重要であることを見てきた。日本人のように、第二言語として英語を学習する環境を考えると、英語の音韻認識を習得するには時間がかかり、ある程度明示的な教授が必要だと言える。本節では、明示的な英語の文字と音声の対応関係の教授の、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理における効果の範囲を検討する。具体的には、リーディング指導のボトムアップ・アプローチの中でも代表的な、日本でも採用が見られるフォニックス指導について概観する。フォニックス指導とは、英語の発音とスペリングの関係をパターンを使って明示的に教える方法である（山下, 1998）。文字と音声の対応ルールを習得すると、英単語の約70%を自分の力で読めるようになると言われている（山下, 1998）。フォニックス指導は、英語を母語とする子どもを対象にしているが、子どもの英語の音韻認識を深め、英語の文字学習を容易にする手法として、近年日本でも英語教室等で広く採用されており（山下, 1998）、その効果についても喧伝されている。主催団体等関係者は、フォニックスの学習は文字と音声との対応関係の獲得、すなわち英語の聴解と音読にとどまらないとしており、音声と意味の直結等の効果が期待されると主張している（松香フォニックス研究所, 1998, 2014）。

一方で、フォニックスだけ学習しても英語が読めるようにはなかなかならない、という指摘もある（アレン玉井; 2010 小野村, 2013）。小野村（2013）によると、本来は音の操作ができるようになってから文字習得に結びつけるという習得の流れを、文字と音声をいきなり結びつけ単なる1対1の暗記

活動にしてしまい、リーディング能力の発達につながらない危険があるという。このように、フォニックス指導の効果については評価が分かれるのが現状である。

以下で、先行研究の知見を踏まえながら、フォニックスの効果について検討する。本研究では、小学校高学年児童を、英語の音韻符号化ができないと指摘されている初級英語学習者として想定している。日本人英語学習者の音韻処理研究の多くが研究対象としている幼児とは、認知段階が異なる。小学校の高学年になると、言語処理が全体的処理から分析的処理へ徐々に移行する。英語に接する際に英語を使うことだけでなく、英語という言葉自体にも注意が向きやすくなるという（井狩，2012）。さらに、小学校高学年児童は、音声への敏感性も残していると報告されている（會澤・宮曾根，2004）。このように、音声に敏感で、論理的・分析的思考が強くなるのが、本研究で対象とする日本人初級英語学習者の特徴であると言える。しかし、補足実験で対象とした初級レベルの英語力を有する大学生は、音声への敏感性は小学生と比較して低く、この点で小学校高学年の初級英語学習者とは異なると考えられる。このような学習者の特徴および先行研究の知見を踏まえると、フォニックスを通した明示的な英語の文字と音声の対応関係の教授を受けてそれが心的に獲得されたならば、日本人初級英語学習者は、英語の音韻処理において、単語の音韻情報にもとづく音韻符号化だけでなく、書記素－音素変換規則を適用し音韻符号化ができると考えられる。ただし、Figure2-3 と Figure2-4 を踏まえると、日本人初級英語学習者と英語の母語話者とは適用できる書記素－音素変換規則の多様性の点で異なるため、結果として書記素－音素変換規則を利用した音韻符号化にも違いが見られると推察される。

さらに、日本人初級英語学習者の場合、英単語の音韻符号化ができて、英語の母語話者のようにただちに単語の意味



想起ができるわけではないと推測される。その根拠は二つある。一つは、英語の母語話者の子どもが小学校でフォニックスを学ぶ場合と、第二言語として英語に触れる日本人初級英語学習者がフォニックスを学ぶ場合の、英語への接触量の違いである。日本人の英語学習者は学習対象言語である英語への接触量がきわめて少ない。一方、英語母語話者の場合、読み書きはできなくても、聞いたり、話したりして言葉を使うことができる。その言葉の意味もわかっていることが想定される。その上で、英語母語話者の子どもはフォニックスを学んでおり、それまで意味をなさなかったアルファベットの羅列が読めるようになり、読むと同時に意味もわかる、というプロセスを踏むと考えられる。しかしながら、日本人初級英語学習者の場合は、英語の母語話者のように、英単語の正書法情報や音韻情報、意味情報を保持していなく、英単語の情報量が少ないのである（山下，1998）。

日本人初級英語学習者において、フォニックスを用いた英語の文字と音声の対応関係の教授の、英語の母語話者のような効果は見られないと考えるもう一つの根拠は、英語と日本語の書記体系の違いと正書法深度の違いである。前述の通り、日本語は表語式書記体系で、文字と音声の対応関係が規則的という浅い正書法である。一方英語はアルファベット式書記体系で、文字と音声の対応関係が不規則な深い正書法を持つ言語である。文字が導入される学齢期以降は、書記体系が視覚提示される文字の読みに影響を与える。先行研究の報告にある通り、日本人の場合視覚提示された単語の認知を視覚情報に頼って処理する傾向があるため、フォニックス指導を受けても、ただちに英単語の音韻符号化ができ、かつ意味の想起ができるといった英語の母語話者の子どもと同様の効果は期待できないと考えられる。

## 第3章 目的

### 3.1 本研究の目的

本研究は、日本人初級英語学習者が英語能力を習得する上で、視覚提示された英語の音韻符号化ができないという困難点を抱えていることに注目した。先行研究の知見を踏まえると、音韻符号化ができないという問題は、スピーキング・リスニング技能からリーディング技能の習得へとつながらず、英語能力のスムーズな熟達化の妨げとなっている。本研究では、上記の問題を抱えていると指摘された、日本人初級英語学習者を研究の対象とする。日本語を母語に持つ第二言語学習者であること、小学校高学年の初級英語学習者であること、といった学習者の持つ独自性が、英語のリーディングの低次処理における音韻符号化にどのように反映されるかを、英語の音韻認識と書記素－音素変換規則の関係から検討する。

本章では、第1章、第2章での議論を踏まえて、本研究の目的と仮説を具体的に述べる。

第二言語の習得には、母語の影響が見られるという先行研究の報告がある。第1章および第2章では、母語の日本語が英語の音韻処理に及ぼす影響について検討した。1点目の影響は、日本語の韻律的特徴（モーラのリズム）を踏まえた音声知覚が、リスニングにおける英語の音韻処理を制約することである（Otake *et al.*, 1996; Cutler, *et al.*, 2002; 水口他, 2013a）。2点目の影響は、日本語の正書法の書記体系（日本語は表語形式）と正書法深度における英語との違い（日本語は浅い正書法）が、英語のリーディングにおける音韻処理に制約をもたらすことである（Koda, 1998; Akamatsu, 1999）。

前者の日本語の制約については、水口他（2013a）によると、聴覚提示された英語の音声知覚において、日本語母語話者は

日本語のモーラのリズムに準じた分節化を行い、困難を抱えるという。そして、日本人幼児の段階ですでに日本語の音声知覚の制約が強く、年長の英語学習者に対しても、日本語の制約による音声知覚を変えることは難しいことが指摘されている（水口他, 2013a）。このことを踏まえると、英語習得における日本語の制約に関しては発達的に変わっていくものではないことが示唆されている。すなわち、どの年代の日本人英語学習者にとっても共通に見られる制約であることが推察される。また、水口他（2013a）は、モーラのリズムが英語の習得に及ぼす影響は否定的なものばかりではなく、音を細分化する特徴を持つモーラのリズムによって、日本語母語話者が英単語の構成音声を正確に認識できるという利点を示唆している。さらに、水口他（2013a）は、モーラのリズムは日本語母語話者にとって、文字を通して英語の語彙や文法を学習し、文章を読解することにおいて有利に働くと考えられる、と考察している。

聴覚提示された英語の音韻処理が日本語の制約を強く受けることが指摘されたが、その制約を補うための手立てとしては、このように文字の導入の可能性が示唆された。視覚提示された英語の音韻処理（音韻符号化）においても、聴覚提示された英語の音韻処理と同様に、日本語の制約を強く受けることが指摘されている（例えば Koda, 1998; Akamatsu, 1999）。ただし、聴覚提示とは異なり、視覚提示の場合には文字・綴りの情報が付加されて提示される。先行研究からは、モーラのリズムは、文字を通じた語彙や文法の獲得に有利に働く可能性もあると指摘され、視覚提示された英語の音韻処理については、聴覚提示の場合と比べて、日本語による制約は緩和される可能性が考えられる。本研究が基本的に対象とする日本人初級英語学習者は、小学校高学年児童を想定している。この時期は音声への敏感性も残しつつ、論理的・分析

的思考が強くなるのが特徴だと言われている。学習者のこのような認知段階を考慮すると、幼児と比べて、視覚提示された英語の音韻処理における日本語の制約は緩和される可能性もあると考えられる。ただし、この点については実証研究を通して検証される必要がある。

日本人初級英語学習者が英語の文字を音韻符号化するといった音韻処理に困難を抱える（小菅, 2013）ことは、前述のような日本語からの制約が原因の一つと言える。と同時に、もう一つの要因としては、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識が浅いことが考えられる（アレン玉井, 2010）。

これらの先行研究の知見を踏まえて、本研究は、第二言語として英語を学ぶ日本人初級英語学習者について、母語の日本語の制約を考慮しつつ、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得と視覚提示された英語の音韻処理について検討する。本研究では、具体的に以下の二つの目的を設定し、仮説を立てた。

目的 1. 日本人初級英語学習者において、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得していることと、視覚提示された英語の音韻処理、特に既知語・未知語の音韻符号化との関連について検討する。

仮説 1. 日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールの心的に獲得すると、視覚提示された既知語に対しては音節に基づいた音韻処理を行い、未知語に対しては正書法情報に英語の書記素－音素変換規則を適用して、音韻符号化ができるようになる。

目的 2. 日本人初級英語学習者において、音韻認識のレベルと達成できるリーディングの低次処理との関連を検討する。

仮説 2. 日本人初級英語学習者においては、音節レベルの音韻認識を獲得していると、文字と音声規則対応の短い音節から成る英単語および短文の音韻符号化ができる。また、音素レベルの音韻認識を獲得していると、文字と音声の不規則な対応で長い音節の英単語や短文でも音韻符号化ができる。

以下でそれぞれの目的と仮説について説明する。

目的 1. 日本人初級英語学習者において、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得していることと、視覚提示された英語の音韻処理、特に既知語・未知語の音韻符号化との関連について検討する。

先行研究からは、単語の音韻符号化に際し、二つのルートがあるとする二重経路モデルが支持されている (Colthart, *et al.*, 2001)。既知語の音韻符号化では、視覚入力した後、読み手の長期記憶内のメンタルレキシコンにアクセスして、単語の正書法情報を検索し、さらに音韻情報も検索しそれをもとに音韻表象を形成して音韻符号化をする。すなわち、単語として認知した上で、その語の発音などの情報を検索して音韻符号化をしている。未知語の音韻符号化では、視覚提示された単語の正書法表象を形成した後、書記素－音素変換規則を適用し、音韻符号化をする (門田, 2007)。ここで述べられているのは、英語の母語話者が視覚提示された英語を音読する際のルートである。では、英語を第二言語として学ぶ日本人初級英語学習者が英語を音読する場合には、どのように音韻符号化へと至るのであろうか。音韻符号化に関する先行研究は、成人を対象とし、既知の単語を材料として調査・実験を行っており、学習者が未習の単語に接した時にどのような

音韻処理を行うのか、あるいは行わないのかに関しては明らかにされていない。

理論モデル (Coltheart, 1998; 門田, 2006) から予想すると、日本人初級英語学習者において、単語の音韻符号化が可能な場合と不可能な場合が想定される。両者を分かつものは、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得しているか否かだと考えられる。第2章第2節で Figure2-3 が示す英語の母語話者の英単語の音韻符号化モデルを参考に、日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化を、英語の音韻認識の深化との関連で考えると、以下のことが予想できる。英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得していない日本人初級英語学習者が英単語を音韻符号化する場合、既知語に対してはメンタルレキシコンにアクセスして、単語の正書法情報を検索すると同時に、音韻に関する情報も検索し（ただし、英語の母語話者と比べてその情報量は少ない）、それをもとに音韻表象を形成して音韻符号化をする。しかし、既知語の音韻符号化については、日本語の韻律的特徴や書記体系の英語との違いからくる制約があり、音韻表象をうまく形成することができない場合には、音韻符号化に困難を抱えると考えられる。また、既知語ではなく、未知語の場合は正書法情報を検索しても書記素－音素変換規則を利用することができなく、音韻情報を検索しても音韻情報の保持がないため、結果として処理はできないと推察される（第2章第2節 Figure2-4 参照）。

日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することは、視覚提示された既知語の音韻処理にモーラのリズムによる日本語の制約はあるものの、英語の音韻構造を理解し、英語の音節に基づく分節化技能が獲得されることで、単語の音韻情報の保持において日本語のリズムによる制約が緩和され、メンタルレキシコン内に個々の既知語の正しい音韻情報が保持されるようになる。そして、

単語の音韻情報から正しい音韻表象を形成し、音節に基づいた英語の音韻処理が可能になると思われる。そしてこの点については、実証研究で検討する必要がある。

日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、個々の既知語の語彙情報の他に、メンタルレキシコン内に英語の書記素－音素変換規則といった、文字と音声の対応ルールが情報として保持されるようになると考えられる。学習者は英単語を視覚入力した後、その単語が未知語の場合に、メンタルレキシコン内で単語としては認知しないが、英語の書記素－音素変換規則を適用して、音韻符号化ができるようになる、と推察される。しかしながら、この点については実証的に検討される必要がある。本研究では研究 1 において、文字と音声の対応関係のルールの獲得が英語の音韻処理にもたらす影響を調べるために、フォニックスの教授を受けた参加者の群の視覚提示された英語の音韻符号化課題を、フォニックスの教授を受けていない群と比較する。また、研究 2、研究 3 において、英語の未知語の音韻符号化の可否を調べるため擬似単語音読課題を与え、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得した日本人初級英語学習者の、視覚提示された英語の音韻処理について検討する。文字を学習し、外国語活動に参加している小学校高学年の日本人初級英語学習者を対象に、日本語の制約を踏まえながら、英語の音韻認識の深化と、視覚提示された英語の音韻処理との関係について立てた前述の仮説は、本研究独自のものと言えよう。

以上が、本研究の目的 1 と仮説である。

目的 2. 日本人初級英語学習者において、音韻認識のレベルと達成できるリーディング能力との関連を検討する。

英語の初期の学習段階では、視覚提示された英語の音韻符号化が適切に行えることが、英語能力のスムーズな熟達化やその後の学習の動機づけにとって大切であることが先行研究で示されている (Wagner, *et al.*, 1987)。また、英語の音韻符号化能力の習熟プロセスは、音韻認識の深化として考えられてきた。しかし、日本人初級英語学習者の音韻処理については単語の綴りと音声が独立してしまっている (関屋, 1994) といった先行研究の知見もあることから、音韻認識の深化とそこで達成される音韻符号化に関しては、実証研究に基づく再考が必要である。本研究では研究 2 において、フォニックスの学習期間の異なる二つのグループを対象とし、音韻認識を音節 (低次) レベル、音素 (高次) レベルに細分化し、日本人初級英語学習者の、音韻認識のレベルと可能となる低次処理について検討する。

リーディングの習得に必要とされる音韻認識のレベルについて、英語圏では諸説があり、オンセット・ライムレベルの処理能力があれば可能であるとする立場 (Bradely & Bryant, 1983; Goswami & Bryant, 1990 等) と、音素レベルの処理能力が必要であるという立場 (Adams, 1990; Ehri, Nune, Willows, Schuster, Yaghoub-Zadeh, & Shanahan, 2001 等) に分かれ、結論が出ていない。ただし、音素レベルの処理の訓練がリーディング能力の習得を促進するという知見もあり (Fox & Routh, 1984; Harcher, Hulme, & Snowling, 2004)、音素レベルの音韻認識がリーディング能力の習得と関係があるとする見方は、否定されるものではないと言える (垣花, 2004)。先行研究の報告を参考にすると、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識のレベルと可能な低次処理については、以下のことが予想される。

日本人初級英語学習者においては、音節 (低次) レベルの



音韻認識を獲得していると、視覚提示された簡単な英単語（英語の文字と音声の対応が規則的で1～2音節のもの）と短文の音韻符号化ができる。また、音素（高次）レベルの音韻認識を獲得していると、英語の文字と音声の対応が不規則なものを含めた3音節以上の英単語と短文の音韻符号化もできると推測される。ただし、低次および高次レベルの音韻認識を獲得していても、該当単語の意味情報が蓄積されていない場合には、英単語の意味想起と短文の意味理解にはつながらないと考えられる。本研究ではさらに研究3を実施し、リーディングの低次処理において英単語の音韻符号化が英単語の意味想起にどのように関与するのか、日本人初級英語学習者の音読方法、および意味の把握の仕方も調査しながら検証を行う。それらの検証を行うことで、日本人初級英語学習者のリーディングの低次処理の高速化を進める要因についての知見を得ることができ、その後の高次処理の読解の促進につながると思われる。

さらに、英語の母語話者においては、英語の音韻認識は、語彙の知識や新しい単語の習得と関連し（Bowey, 1996, 2001; Metsala, 1999; deJong, *et al.*, 2000）、また文字の読解能力を予測することが指摘されている（Adams, 1990; Castles, *et al.*, 2004）。研究4においては、英語の音素レベルの音韻認識を有する日本人初級英語学習者を対象に、英語の音韻認識（音素レベル）と単語の知識（正書法、音韻、意味）、および英文のリーディング能力（音韻符号化、意味理解）との関連を検討する。英語の母語話者においては上記三つの能力が密接に関連しているとの先行研究の知見があるが、果たして日本語を母語とする日本人初級英語学習者の場合にはどうなのか、検討する。以上が、本研究の目的2と仮説である。

本研究では、第二言語として英語を学ぶ日本語母語話者で

あり、小学校高学年を想定した初級英語学習者を対象として、英語の音韻符号化について検討する。その際、英語の音韻認識と英語の文字と音声の対応ルールである、書記素－音素変換規則の関係から検討を行う。さらに、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識のレベルとリーディングの低次処理についても検証を試みる。

前述のように、日本人初級英語学習者は、英語の文字の音声化に困難を伴うという指摘がある（小菅，2013）。そのような困難点を補うものの一つとして、英語の文字と音声の対応関係の教授がある。フォニックス指導は、英語の母語話者のリーディング能力の養成を目的として、英語の発音とスペリングの関係を合理的に教える。中には、フォニックス指導の効果について、日本語を使わずに単語の発音と意味が直結するという効果を宣伝している教材がある（松香フォニックス研究所，1998）。また、リーディング能力にとどまらず、リスニング、スピーキング、ライティングを含む4技能における学習効果も謳われている（松香フォニックス研究所，2014）。しかしながら、先行研究の知見を踏まえると、日本で英語を学ぶ日本人初級英語学習者の場合、英語の母語話者の子どもと違い英語への接触量が少なく、記憶されている単語の数も少ないため、果たして英語の母語話者の子どもへの効果と同様の、広範囲の効果が見られるかどうか疑問が持たれる。本研究は、前述の二つの目的に加え、研究1と研究2を実施し、日本人初級英語学習者がフォニックスの教授を受けて、視覚提示された英単語の音韻符号化および意味想起ができるかどうかについても検討を試みる。

### 3.2 本研究の構成

本研究の構成は以下の通り（Figure3-1）である。

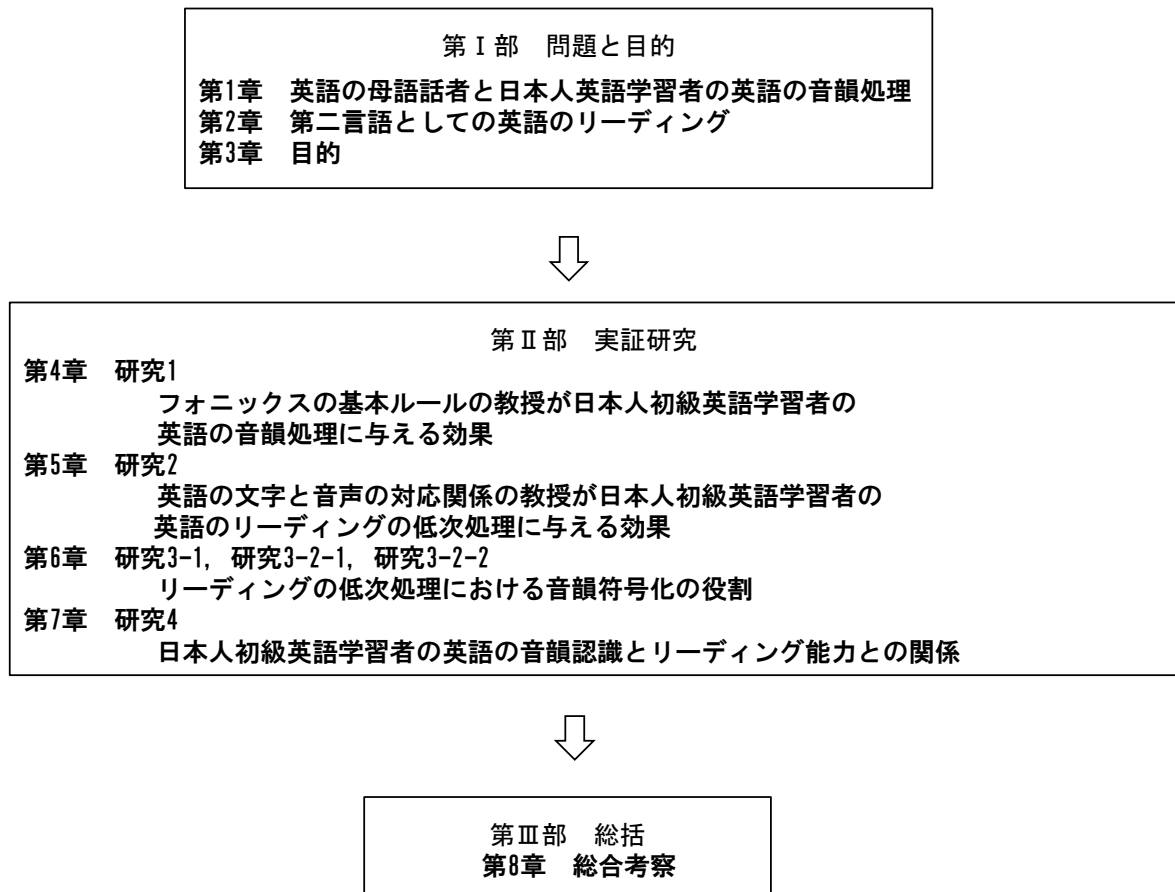


Figure3-1 本研究の構成

第 I 部では、本研究の問題と目的を述べる。第 1 章で、英語の母語話者と日本人英語学習者の英語の音韻処理について検討する。初めに、母語の日本語が英語の音韻処理に与える制約について考察する。さらに、言語の理解と習得に必要とされる音韻処理について、その種類と、音韻処理の一つである音韻認識の発達の順序を見る。それらを踏まえ、英語習得と音韻処理能力について考察する。第 2 章で、第二言語としての英語のリーディングについて、リーディングのプロセスと各プロセスで行われる処理、および英語母語話者と日本人初級英語学習者のリーディングの低次処理における音韻符号化について、日本語の制約を考慮しながら、具体的に検討する。さらに、第 2 章では、英語の母語話者を対象とした、英語の文字と音声の対応関係を明示的に教えるフォニックス指導を概観し、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理における教授の効果についても検討する。第 3 章では、第 1 章と第 2 章で概観した先行研究の知見と問題点を踏まえて、本研究の目的および仮説、本研究の構成を述べる。

第 II 部では、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理とリーディングについての実証研究を報告する。本研究の目的 1 の仮説の検証のために、研究 1、研究 2 および研究 3 を実施する。目的 2 の仮説の検証のために、研究 2 および研究 4 を実施する。具体的には、第 4 章（研究 1）で、フォニックスの基本ルールの教授が、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える効果を検討する。第 5 章（研究 2）で、英語の文字と音声の対応関係の教授が、日本人初級英語学習者の英語のリーディングの低次処理に与える効果を検討する。その際、音韻認識を低次（音節）と高次（音素）レベルに分け、音韻認識のレベルと可能になる音韻処理との関係を検討する。第 6 章（研究 3）では、リーディングの低次処理における音韻符号

化の役割を検討する。第 7 章（研究 4）では、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識とリーディング能力との関係を検討する。

第 III 部では、第 I 部と第 II 部の結果を総括し、本研究で得られた知見をまとめ、成果と課題、および応用としての今後の研究の方向性を示す。

## 第 II 部 実証研究

### 第 4 章

#### 研究 1: フォニックスの基本ルールの教授が日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える効果

##### 4.1 問題と目的

先行研究の知見を踏まえると、リーディングには音韻処理が重要であるとされている。例えば、初級レベルの日本人英語学習者が、リーディングのディコーディング（低次処理）プロセスにおいて、文字と音声の対応関係についての知識が十分でなく、文字を音声に変換する音韻符号化ができずに文字から構成される単語の音読も困難であることが報告されている（宮曾根, 2001a, 2001b; 川崎, 2008）。このように英語の音韻認識が浅いことが、初級レベルの日本人英語学習者が英語を読めない主な理由として指摘されているところである（川崎, 2008; アレン玉井, 2010）。上級レベルの英語学習者にとっても音韻処理の重要性は指摘されている。上級レベルの英語学習者の場合、文字と音声の変換規則という音韻認識はある程度あり英単語の音韻符号化および意味想起はできるものの、プロソディ（韻律のことで音節構造・音節連続・アクセント・イントネーション等、音韻に関わるさまざまな単位の総称）に関わる音韻符号化が不正確で、コンプリヘンションプロセス（高次処理プロセス）において英文の意味が理解できていない場合があるという（川崎, 2008）。このように、初級レベル上級レベルにかかわらず、日本人英語学習者にとって、音韻処理が英語のリーディングに重要な機能を持つと

言える。

英語の母語話者にとっても英語の音韻処理能力が必要であると考えられており、英語圏では、英語の母語話者のリーディング能力の養成を目的として、英語の発音とスペリングの関係を明示的に教える教授が早い段階で行われている。フォニックスでは発音記号を用いず、英語の文字を直接に音声と結びつけて教え、英語の子音 24 と母音 15 の音声と文字を結びつけて、一つ一つ学んでいく。すなわち、発音練習を文字と関連づけて行う。

前述の通り、フォニックスには、大きく分けると四つのルールがある（松香フォニックス研究所, 1998）(Table2-1 参照)。日本の公教育の場ではフォニックスの基本ルール（ルール 1: 1 つの子音字・母音字が 1 音を表す）の指導が見受けられることから、本研究では、フォニックスルールの中でも基本ルールの教授に焦点を当てる。アルファベットの 1 文字に対応する音を教えることで、子どもは文字と音声との対応を知り、単語を構成している一つずつの文字を音声化することによって、単語を読むことができるようになるという（アレン玉井, 2010）。このフォニックス指導の有効性は外国語学習者においても報告されており（松香フォニックス研究所, 1998; 山下, 1998）、日本のプライベートな英語教室を中心にフォニックス指導が導入されている。ただし日本人英語学習者におけるフォニックス指導の効果に関しては、合意が得られていない。中には、日本語を使わずに、英単語の発音と意味が直結するという効果を宣伝している教材がある。また、リーディング能力にとどまらず、リスニング、スピーキング、ライティングを含む 4 技能の学習における効果も謳われている（松香フォニックス研究所, 1998）。

しかしながら、英語を外国語として学ぶ日本人初級英語学習者へのフォニックス指導は、英語の母語話者のような効果

は見られず、限定された効果を持つと考えられる。日本人初級英語学習者の場合でも、フォニックスの教授を受けると、単語の音韻符号化ができるようになる可能性が高い。しかし、ただちに、単語の意味や英文の意味を想起することができるわけではないと推測される。何故ならば、英語の母語話者の子どもが小学校でフォニックスの教授を受ける場合と、日本で第二言語として英語に触れる学習者がフォニックスの教授を受ける場合の、英語への接触量が違うからである。日本人の英語学習者は学習対象言語である英語への接触量が極めて少ない。一方、英語を母国語とする場合、読み書きはできなくても、聞いたり、話したりして言葉を使うことはできる。使用しているその言葉の意味もわかっている。その上で英語の母語話者の子どもはフォニックスの教授を受けており、アルファベットの羅列が読めるようになると同時に意味もわかることになる。しかしながら日本人初級英語学習者の英語の音声言語は発達しておらず（アレン玉井，2010）、英単語についても、正書法情報や音声情報および意味情報を保持していないのである。

このようなことを考慮すると、日本人初級学習者におけるフォニックスの教授の効果は限定された効果ではないかと予想される。果たして、英語母語話者の子どもへの効果と同様の広範囲の効果が見られるかどうか、日本人初級英語学習者におけるフォニックスの教授の効果について検証が必要である。

前述のことを踏まえて、研究1の目的は、フォニックスの基本ルール教授が日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える効果を検討することである。フォニックスの基本ルール教授の、日本人初級英語学習者の音韻処理における効果については、以下の仮説を立てた。



仮説 1 英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、英語の音韻認識が深化し、教授を受けていない群と比較して、英語の音韻処理ができる。

作業仮説 1 音韻認識（分節音素の識別）課題において介入有群（フォニックスの基本ルールの教授を受けた群）の正答得点が介入無群（フォニックスの基本ルールの教授を受けていない群）の正答得点よりも高い。

仮説 2 英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、教授を受けていない群と比較して、聴覚提示された英単語、英文の音韻処理ができる。

作業仮説 2-1 音韻符号化（単語対、短文の復唱）課題において、介入有群の正答得点が介入無群の正答得点よりも高い。

作業仮説 2-2 会話文理解（聴覚提示）課題において、介入有群の正答得点が介入無群の正答得点より高い。

仮説 3 英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、教授を受けていない群と比較して、視覚提示された英単語、英文の音韻処理ができる。

作業仮説 3 音韻符号化（単語および短文の音読）課題において、介入有群の正答得点が介入無群の正答得点よりも高い。

## 4.2 方法

参加者：仙台市と名取市の英語教室（①校および②校の2か所）に通う生徒で、小学校3～6年生の児童60名を参加者とした。参加者の英語学習歴はいずれも1～2年で、指導者は日本人の英語教師である。二つの英語教室は同じ英会話スクー

ルに所属し、教材、指導方法はほぼ同じである。グループ 1 とグループ 2 の 2 グループを設け、2 グループのメンバーを決める際、英語学習歴、年齢の他に、簡単な事前テストを実施した。テストは 63 名の生徒を対象に実施し、1. 視覚提示された単語と絵のマッチング（10 題で 1 題 1 点 10 点満点）、2. 視覚提示された短文と絵のマッチング（5 題で 1 題 1 点 5 点満点）、3. 空所に適語を補い自己紹介（5 題で 1 題 1 点 5 点満点）の 3 項目（20 点満点）について出題した。その結果 20 点満点をとった生徒 1 名と 2 点をとった生徒 1 名、3 点をとった生徒 1 名を実験対象からはずし、1 グループ 30 名の 2 グループを設けた。グループ 2 は介入有群とし、1 回 90 分で 2 回のフォニックスの基本ルール 1（1 母音字・1 子音字－1 音のルール）の教授を行い、グループ 1 は介入無群とし、フォニックスの基本ルールの教授は行わなかった。

**実験実施時期：**2000 年 10 月

**材料：**初級英語学習者向けのフォニックスの教本を参考に以下 A～D の課題を作成した。問題のレベルは、初めて英語のフォニックスを学習する初級英語学習者である小学生を想定し、フォニックスアルファベット（英語の文字と音声の 1 対 1 音の基本ルール）を扱っている。（ ）内に各課題の設問数と配点を示した。質問紙には A～D の課題が印刷されている。ただし、課題 B は聴覚提示による復唱課題であり質問紙上の提示はされていない。課題 A、B、D の質問は、ネイティブスピーカーによる音声で聴覚提示した（研究 1 で使用した課題については巻末資料 2 を参照のこと）。

**A. 音韻認識：分節音素の識別課題**

a. 絵選択課題 聴覚提示された単語について、質問紙上の 2 つの絵のいずれと対応するか選択する課題（10 題で 1 題 1 点計 10 点）。

b. 単語選択課題 聴覚提示された単語について、質問紙上

の 2 個の単語のいずれと対応するか選択する課題（10  
題で 1 題 1 点計 10 点）。

（課題で扱った音韻認識については、課題 A-a は音素レベル 1、  
課題 A-b は音素レベル 2 に対応する）

A-a 音韻認識：分節音素の識別（絵選択）課題

run



A-b 音韻認識：分節音素の識別（単語選択）課題

(        ) top        (        ) tap

**Figure 4-1** 研究 1 A 音韻認識：分節音素の識別課題の例

B. 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題

単語対および短文が聴覚提示され、それをモデルとして発音する課題（単語対および短文各 10 題 1 題 2 点、計 40 点）。

C. 音韻符号化（単語対および短文の音読）課題

質問紙上で提示された単語対および短文を音読する課題（単語対および短文各 10 題で 1 題 2 点、計 40 点）。

**Table4-1** 研究 1 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題と

C 音韻符号化（単語対および短文の音読）課題の例

---

B 単語対および短文の復唱

単語 bench, punch

短文 I want to be a detective.

C 単語対および短文の音読

単語 jam, yam

短文 Can you make curry and rice?

D. 会話文理解（聴覚提示）課題

聴覚提示された英語のスキット（skit:短い会話）について、質問紙上に提示されている英語の質問に英語で口頭で解答する課題。2 つのスキットが提示される（2 つのス

キットについての質問は合計 5 題で 1 題 4 点、計 20 点)。

**Table4-2** 研究 1 D 会話文理解 (聴覚提示) 課題の例

---

Skit 1 (In the airplane)

**Ann:** Where's my watch? It's gone.

**Bob:** Ann, it's under the blanket.

**Ann:** Oh, you're right.

**Bob:** Do you have your wallet?

**Ann:** Yes, I do. It's here. It's in my bag.

上記会話文に対する質問

(以下、視覚提示)

**Question 1.** Where is Ann's watch?

**Question 2.** Does Ann have her wallet?

手続き :

グループ 1 (介入無群)、グループ 2 (介入有群) は、グループごとに課題を解いてもらった。2 グループとも、初めに参加者に課題 A、課題 B、課題 C、課題 D が印刷された質問紙を配布した。次に課題 A を一斉に解答させた。課題 A の解答後は質問紙をいったん回収した。その後、別室で質問紙を再配布し、個別に課題 B、課題 C、課題 D に従事させた。参加者の解答は口頭で行われ解答をテープに録音した。全ての課

題終了後、質問紙を回収した。

### 採点方法：

課題 A 音韻認識：分節音素の識別（A-a 絵選択、A-b 単語選択）課題は A-a、A-b それぞれ 10 題で、正答の場合 1 題 1 点、誤答の場合 0 点として採点した。課題 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題および課題 C 音韻符号化（単語対および短文の音読）課題はいずれも正答 2 点、誤答 0 点で、部分点がある場合に 1 点として採点した。課題 B の単語の課題においては 1 問につき 1 対の単語が提示された。どちらか一個の単語を復唱できた場合に 1 点とした。短文の課題においては、文の語順を守って複数の単語を復唱できた場合（例えば Table 4-1 短文復唱の場合 I want to）に 1 点を与えた。C の単語の課題においては 1 問につき 1 対の単語が提示された。どちらか一語を音読できた場合に 1 点とした。短文の課題においては、文の語順を守って複数の単語を音読できた場合（例えば Table 4-1 短文音読の場合 Can you make）に 1 点を与えた。課題 D 会話文理解（聴覚提示）課題は正答 4 点、誤答 0 点、部分点を 1～3 点で採点した。部分点は、正答となる単語 1 語または Yes/No のみの解答は 1 点、単語に前置詞がついている正答となる句の解答は 2 点、正答となる完成された文ではないが、正答につながる 3 語以上からなる句の解答は 3 点とした（例えば Table 1 Question 1. Where is Ann's watch? に対しては、blanket の場合 1 点、under blanket の場合 2 点、under the blanket の場合 3 点、It is under the blanket, Her watch is under the blanket, Ann's watch is under the blanket のいずれかの場合に 4 点）。全くできないか誤答の場合に 0 点とした。

課題 A は A-a、A-b 各 10 題で 1 題 1 点、計 20 点、課題 B は単語対・短文各 10 題で 1 題 2 点、計 40 点、課題 C は単語

対・短文各 10 題で 1 題 2 点、計 40 点、課題 D は質問 5 題で 1 題 4 点、計 20 点の配点で合計 120 点満点である。採点は日本人英語教師 1 名が行った。採点者は英語教育に 20 年以上従事し、フォニックス指導の経験があり、上記課題の採点を円滑に行えると判断された。

### 4.3 結果と考察

Table 4-3 は、グループ 1 (介入無群) とグループ 2 (介入有群) の課題の平均と標準偏差である。120 点満点で課題 A～課題 D までの合計正答得点の平均は、グループ 1 のフォニックスの基本ルールの教授の介入無群が 86.9 点 (標準偏差 9.47)、グループ 2 のフォニックスの基本ルールの教授の介入有群が 94.75 点 (標準偏差 9.62) であり、介入有群のほうが有意に高かった ( $t(58)=2.84, p<.01$ )。全体としてみると、日本人初級英語学習者の音韻処理において、短時間ではあるがフォニックスの基本ルールの教授の効果はあったと言える。

**Table 4-3** 研究 1 課題の平均と標準

	グループ1(介入無群)	グループ2(介入有群)
課題 A 音韻認識 (20点満点)	14.34 (1.75)	16.14 (2.42)
課題 B 音韻符号化 (復唱) (40点満点)	32.07 (2.49)	32.28 (2.64)
単語対復唱 (20点満点)	17.35 (1.50)	17.79 (1.52)
短文復唱 (20点満点)	14.55 (1.77)	14.64 (1.69)
課題 C 音韻符号化 (音読) (40点満点)	28.48 (5.30)	32.52 (4.31)
単語対音読 (20点満点)	16.21 (2.75)	17.86 (1.74)
短文音読 (20点満点)	12.38 (2.85)	14.66 (2.77)
課題 D 会話文理解 (20点満点)	11.93 (2.13)	13.52 (2.54)

#### 4.3.1 聴覚提示された課題

以下で、聴覚提示された課題と視覚提示された課題に分けて、結果を検討する。課題 A 音韻認識：分節音素の識別課題の正答得点の平均は、介入無群が 14.34 点（標準偏差 1.75）、介入有群が 16.14 点（標準偏差 2.42）で、介入無群と介入有群との間に有意差が認められなかった。すなわち、作業仮説 1 の音韻認識（分節音素の識別）課題において介入有群の正答得点の方が介入無群の正答得点よりも高い、は支持されなかった。

課題 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題の正答得点の平均は、介入無群が 32.07 点（標準偏差 2.49）、介入有群が 32.28 点（標準偏差 2.64）で、介入無群と介入有群との間に有意差が認められなかった。すなわち、作業仮説 2-1 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題において介入有群の正答得点が介入無群の正答得点よりも高い、については支持されなかった。

なお、課題 B において部分点が見られたのは単語対の復唱ではなく、短文の復唱においてであった。短文の復唱で部分点をつけた解答は、文の順序は守りつつも、英文を最後まで復唱することができず、文の途中までの復唱に終わるものであった。部分点をつけた解答をした参加者は、主語＋述部動詞～という英文の順序を意識しており、英文の最初の部分を聴き取ることに傾注し、後半の修飾語群（副詞句）の部分を記憶できていなかったと思われる。さらに、短文の音韻符号化において、単語の子音に母音を加え日本語のモーラと同様の処理をしたケースも、両群の解答から見られた。

課題 D 会話文理解（聴覚提示）課題の正答得点の平均は、介入無群が 11.93 点（標準偏差 2.13）、介入有群が 13.52 点



(標準偏差 2.54) で、介入無群と介入有群との間には有意差が認められなかった。すなわち、作業仮説 2-2 課題 D 会話文理解 (聴覚提示) 課題において、介入有群の正答得点が介入無群の正答得点より高い、は支持されなかった。

課題 D 聴覚提示された会話文理解の課題では、聴覚提示された会話文を音韻処理の後意味理解をし、それを記憶し、それに基づき、質問に解答する必要がある。その質問は視覚提示されたものである。参加者は質問文の音韻処理および意味理解を行い、それに対する解答を音声化するといった作業が必要であった。従ってこれらのいずれの処理でつまずいたとしても課題の正答には至らない可能性がある。この点に関連して、参加者の実験後の感想を見てみると、「聴覚提示された会話文 (英文) を聴き取り意味を理解していた」と答えた人は、介入無群 30 名中 18 名、介入有群 30 名中 25 名であった。これを踏まえると、会話文の音韻処理や意味理解ではなく、視覚提示された質問文 (英文) の音韻処理もしくは意味理解ができなかったという可能性が考えられる。ただし、具体的に質問文の音韻処理と意味理解のいずれかに困難を感じたのか、両方に困難を感じたのかは、今回の手続きからは明らかにされなかった。

#### 4.3.2 視覚提示された課題

課題 C 音韻符号化 (単語対および短文の音読) 課題の正答得点の平均は、介入無群が 28.48 点 (標準偏差 5.30)、介入有群が 32.52 点 (標準偏差 4.31) で、介入無群と介入有群との間に有意差が認められた ( $t(58)=4.27, p<.01$ )。すなわち、作業仮説 3 音韻符号化 (単語対および短文の音読) 課題において介入有群の正答得点が介入無群の正答得点よりも高い、については支持された。

視覚提示された単語および短文の音韻符号化において介入無群と介入有群の間に有意差が認められたことは、フォニッ

クスの基本ルールの教授と、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化（音読）の成績との関連を示している。フォニックスの基本ルールの教授を受けた介入有群は、英語の文字と音声の対応についての知識を獲得し、基本的には書記素－音素変換規則を適用し、視覚提示された文字の組合わせである単語および短文を音韻符号化したと考えられる。また、介入無群の解答の間違いに、単語の子音に母音を加えてモーラ化して音韻符号化をしているパターンが見られたが、介入有群の解答からはそのような間違いは見られなかった。このことは、フォニックスの基本ルールの教授を通して英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、視覚提示された課題において、日本語のモーラに基づく分節化をせずに、英語の音韻処理ができるようになる可能性を示唆していると言えよう。

また、課題 C 音韻符号化（単語対および短文の音読）において部分点が見られたのは短文の音読であった。短文の音読で部分点をつけた解答は、文の語順を守って前半部の音読はできたが、後半部の音読ができていなかった。これは、後半部分には難しい単語が複数出てきて、単語の正書法情報に英語の書記素－音素変換規則を適用することができず、視覚提示されたそれらの単語の音韻符号化ができなかったことが理由として考えられる。

#### 4.3.3 総合考察

課題 A 音韻認識：分節音素の識別課題、課題 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題、課題 D 会話文理解（聴覚提示）課題といった視覚提示以外の課題において介入無群と介入有群の間に有意差が認められなかった点に関して、先行研究でフォニックスの教授を用いた介入研究では、事前に一定の英語の音声体験を経た場合によりフォニックスの教授が効果的であることが報告されている（湯澤・湯澤・関口・李・

齊藤，2010)。このことから、音声体験が英語能力の違いや聴覚提示による課題の成績を説明する可能性もあると考えられる。湯澤他（2010）によれば、一定の音声体験の例としては、DVDを用いた英語の音素や単語の発声、歌の練習が挙げられる。

もう一つの解釈の可能性としては、支持されなかった予測に関わる課題は、いずれも聴覚提示されていた。それぞれ関連する心的過程としては、課題 A 音韻認識：分節音素の識別課題では音韻（音素）の分析が、課題 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題では音韻（音素）の分析とその音韻表象の作動記憶内での保持および発声が、そして課題 D 会話文理解（聴覚提示）では音韻（音素）の分析とその音韻表象の作動記憶内での保持が、必要な課題であったと考えられる。これらの音韻の分析と保持に関して、日本人英語学習者の場合、母語である日本語のリズムの特徴が強い制約として働くことが先行研究より示されている（例えば水口他，2013a）。日本語の音声知覚（モーラのリズム）が第二言語である英語の音声知覚を制約し、日本人英語学習者が聴覚提示された英語の音声知覚に困難を抱えるという報告がある（水口他，2013a）。水口他（2013a）の研究は、研究対象である日本人幼児のみでなく、大学で英語を専門的に学習している準バイリンガル日本語母語話者でも、英語の音声に対して、完全にモーラのリズムによる分節化を抑制することができないこと、また、学力が高い大学生、大学院生であっても、英語の音節による分節化を行うことができないことは、日本語母語話者がいったん習得したモーラのリズムによる音声知覚を完全に変容させることが極めて難しいことを示唆している。

これらの知見を踏まえると、研究 1 における聴覚提示による A、B、D の課題の得点の差が介入無群と介入有群との間で有意でなかった理由として、今回の参加者（英語学習歴 1～2

年の小学 3～6 年生) にとって母語である日本語の制約が両グループに等しく働いた可能性、また、フォニックスの教授以前の英語の音声体験が介入有群において十分でなかった可能性が考えられるであろう。

#### 4.4 本章のまとめ

研究 1 では、フォニックスの基本ルールの教授が日本人初級英語学習者の音韻処理に与える効果について検証を行った。その結果、課題 A～課題 D までの合計正答得点の平均は、グループ 1 のフォニックスの基本ルールの教授の介入無群と比べて、グループ 2 のフォニックスの基本ルールの教授の介入有群の方が有意に高かったことから、研究 1 の仮説 1 は支持されたと言える。また、英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた参加者（グループ 2 の介入有群）は、教授を受けなかった参加者（グループ 1 の介入無群）に比べて、視覚提示された英単語と英文を音読する課題において、介入有群の成績が介入無群の成績より良く、2 つのグループ間には有意差が認められた。すなわち、研究 1 の仮説 3 についても支持されたと言える。介入有群は、英語の文字と音声の対応関係の教授を受けて、リーディングの低次プロセスであるディコーディングプロセスにおいて、視覚提示された英単語および英文を、書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をすることができたと考察される。その際、介入無群の誤答として見られたモーラ化された音韻処理は、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化課題の介入有群の解答からは見られなかった。このことは、フォニックスの基本ルールの教授を受けて英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、視覚提示された英語に対して日本語のモーラに基づく分節化をせずに、英語の音韻処理ができるようになる可能性を示唆していると言えよう。

上述のように、視覚提示された英単語および英文の音読課題の成績とフォニックスの基本ルールの教授との関連が示されたものの、聴覚提示のみの課題に関しては、研究 1 の仮説 2 は支持されなかった。その解釈は難しいが、先行研究の知見も踏まえると解釈の可能性として 2 点考えられる。まず、フォニックスの基本ルールの教授に加えて、音声体験が聴覚提示された課題における成績を含む英語の能力に寄与する可能性である。フォニックスの教授は単体ではなく、十分な音声体験を伴うことでより効果的になるという報告に合致するものである。もう一つの解釈可能性としては、聴覚提示された問題で必要とされている音韻（音素）の分析において、先行研究で報告されている通り、日本語の制約により日本語母語話者にとっては両群にとって容易でなかった可能性である。いずれにしても、日本語母語話者におけるフォニックスの基本ルールの教授の効果が一定程度あるが、その効果の限界も示唆するものだとも言えよう。

さらに、研究 1 では以下の課題が残った。1 点目は、英単語・英文の音読の課題では、参加者が書記素に対応する音素をあてはめて音韻符号化したのではなく、記憶していた単語の音韻情報を利用して音韻符号化した可能性があるという点である。そのため、未知の単語が視覚提示された場合に、英語の書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化に至ったかどうかを検証する必要がある。

2 点目は、日本人初級英語学習者が視覚提示された英単語・英文を処理する際の音韻符号化と会話文理解との関係は明確には示されなかったという点である。課題 D. 会話文理解（聴覚提示）課題において、聴覚提示された会話文理解の課題において正答ができなかった理由としては、視覚提示された質問文（英文）の音韻処理もしくは意味理解ができなかったという可能性が残された。音韻符号化および意味理解のいずれ

かに困難を抱えたのか、あるいは両方の処理に困難を抱えたのかは解明されていない。そこで、日本人初級英語学習者において、リーディングの低次処理であるディコーディングプロセスの、視覚提示された英語の音韻符号化と意味想起の関連性を検証する必要がある。

#### 付記

第4章は以下の論文に基づき、加筆・修正したものである。

宮曾根美香 (2001a). 英語学習の導入期における音声指導についての一考察. 東北工業大学紀要 II:人文社会科学編, 21, 11-19.

宮曾根美香 (2001b). 読みにつながる音声指導の研究－早期英語教育におけるフォニックス指導の可能性について－. 東北英語教育学会研究紀要, 21, 37-46.

## 第 5 章

### 研究 2：英語の文字と音声の対応関係の教授が日本人初級英語学習者の英語のリーディングの低次処理に与える効果

#### 5.1 問題と目的

研究 1 では、英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルール of 教授が、日本人初級英語学習者の音韻処理に与える効果について検証を行った。その結果、英単語・英文の音読（音韻符号化）についてフォニックスの介入有群の正答得点が介入無群の正答得点より高く、介入無群と介入有群との間に有意差が認められた。英単語、英文の音韻符号化はリーディングの低次プロセスにおける音韻処理にかかわるものであり、この部分において、英語の文字と音声の対応関係の、フォニックスの基本ルール of 教授の効果を示すものであった。

しかし、研究 1 では以下の課題が残った。

1. 英単語・英文の音読の問題では、参加者が記憶していた英単語（既知語）の音韻情報を利用することで音韻符号化をした可能性がある。その場合、フォニックスの基本ルール of 教授を受けることで参加者の英語の音韻認識が深まったとは判断しづらい。視覚提示された英語の音韻符号化の際、英語の書記素一音素変換規則を利用して音韻符号化に至るかどうかを検証するために、既知語の音読以外の課題を実施する必要がある。
2. 日本人初級英語学習者が視覚提示された英単語・英文を処理する際の、音韻符号化と意味理解との関係は明確には示されなかった。そこで、日本人初級英語学習者の、リーデ

イングの低次処理における英単語の音韻符号化と意味想起の関連性を検証するため、新たな課題を実施する必要がある。

研究 1 の結果と課題を踏まえて、研究 2 は、英語の文字と音声の対応関係の教授が、日本人初級英語学習者の英語のリーディングの低次処理に与える効果を検討する。具体的には以下の三つの目的を設定した。

研究 2 の第 1 の目的は、英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することにより、日本人初級英語学習者は視覚提示された英単語の音韻符号化にあたり、未知語に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をするかどうかを、検証することである。既知語の場合には音韻情報に基づいて音韻符号化を行うであろうと予測できる。

第 2 の目的は、音韻認識がどの程度獲得されていれば視覚提示された英語の音韻符号化が可能になるのか、英語の音韻認識のレベルと音韻符号化の関係を検証することである。

第 3 の目的は、リーディングの低次処理のディコーディングプロセスにおける、英単語の音韻符号化と意味想起との関係を検証することである。

第 1 の目的（英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することにより、視覚提示された未知語に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をするか検証する）に関連して、単語の音韻表象へのアクセスモデルとしては、二重経路モデルが一般的に認められている（門田，2003）（第 I 部第 2 章 Figure2-3 参照）。単語の音韻符号化に二つのルートがあるとされ、一つは視覚提示された単語を単語全体として認識した上で音韻符号化するルートで、不規則な文字－音声対応を持つ単語の音韻符号化に利用され、もう一つは、規則対応の単語や擬似単語の音韻符号化のために用意され、書記素－音素変換規則に基づいて音韻符号化するルートである。研究 1



で残された一つ目の課題、英単語・英文の音読課題では、参加者の保持していた単語の音韻情報の利用で音韻符号化につながった可能性がある点について検討するには、擬似単語の音韻符号化を課題にする必要がある。未知語である擬似単語を音韻符号化できることは、正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化ができることである、と考えられる。

第 2 の目的（音韻認識のレベルと音韻符号化の関係を検証する）に関連して、視覚提示された英語の音韻符号化の習熟プロセスは、音韻認識の深化として考えられてきた。しかし、日本人初級英語学習者の音韻処理については単語の綴りと音声は独立してしまっている（関屋, 1994）、といった先行研究の知見もあることから、音韻認識のレベルの深化とそこで達成される音韻符号化に関しては、実証研究に基づく再考が必要である。

第 1 章第 2 節で述べたように、音韻認識には、音節レベルの音韻認識と、音素レベルの音韻認識がある（Adams, 1990）。英語の母語話者の場合、音節レベルでの音韻認識が先に発達し、その後に音素レベルの音韻認識が発達する（アレン玉井, 2010）ことから、前者を低次、後者を高次レベルの音韻認識とすることができる。音韻認識がどの程度獲得されていれば視覚提示された英語の音韻符号化が可能になるのかを検討するには、日本人初級英語学習者の音韻認識をレベル別に調べる必要がある。

第 3 の目的（英単語の音韻符号化と意味想起との関係を検証する）に関連して、Saarnio, Oka, & Paris (1990) は、小学校 3 年生と 5 年生の英語を母語とする子どもを対象に調査し、音韻処理技能は両グループの読解力に有意に貢献したが、より効率よく読める 5 年生には 3 年生ほど役に立たなかったと報告している。このことは、熟達した読み手には未熟な読

み手の場合ほど音韻処理が重要な役割を果たさなくなること  
を示唆している。しかしながら、日本人初級英語学習者の場  
合には、英語を読む時に低次処理のディコーディングが自動  
化できずに理解との切り替えをしながら読むので (Samuels,  
1994a)、正確な音韻情報が意味想起に重要な役割を持つ可  
能性があると考えられる。

以上を踏まえて、研究 2 の仮説をまとめる。

仮説 1 日本人初級英語学習者において、英語の書記素－音  
素変換規則が獲得されていると、英単語の正書法情  
報に書記素－音素変換規則を適用することができる。

仮説 2-1 日本人初級英語学習者において、書記素－音素変  
換規則の多様性と音韻認識のレベルは関係がある。

仮説 2-2 日本人初級英語学習者において、音節レベルまで  
の音韻認識があると、音節単位での音韻情報を有  
しているため、音節単位での英単語の音韻符号化  
ができる。

仮説 3 視覚提示された英単語の音韻符号化ができると英単  
語の意味想起もされやすい。

## 5.2 方法

参加者：仙台市の 2 つの英語教室に通う小学 3～6 年生の児童  
20 名を参加者とした。フォニックスを通して英語の文字と音  
声の対応ルールの教授を受け、習熟度が異なる、グループ A  
とグループ B の 2 グループを設けた。グループ A は、英語学  
習歴が 1～2 年（フォニックス学習歴 1 年未満）の 13 名で、  
フォニックスの基本ルールである第 1 ルール（1 子音字およ

び母音字が1音を表すもの)の教授を受けている。グループBは、英語学習歴が3年(フォニックス学習歴2年)の7名で、フォニックスの第1ルールの他に、応用ルールの第2ルール(Silent E, Polite vowels)、第3ルール(Consonant Digraphs, Vowel Digraphs)、第4ルール(Cosonat blends, Murmuring vowels)の教授も受けている。

**実験実施時期：**2008年10月

**材料：**課題1-1音韻符号化(擬似単語)：(擬似単語音読)、課題1-2音韻符号化(既知語)：(英単語音読)、課題2音韻認識(音節レベル1)：(音声的に異なる語を選択する)、課題3音韻認識(音節レベル2)：(音節内構造の混成・分節分割)、課題4音韻認識(音素レベル1)：(音素の消去、付加、再生)、課題5音韻認識(音素レベル2)：(音素に分割)、課題6-1音韻符号化(英単語)および意味想起(英単語)、課題6-2音韻符号化(英文)および意味理解(英文)が書かれた質問紙を材料とした(研究2で使用した課題については巻末資料3を参照のこと)。

**課題1-1 音韻符号化(擬似単語)：擬似単語音読**

擬似単語(10語)を声に出してできるだけ速く正確に読む(1題1点、計10点)

**課題1-2 音韻符号化(既知語)：英単語音読**

英単語(10語)を声に出してできるだけ速く正確に読む(1題1点、計10点)

**課題2 音韻認識(音節レベル1)：語群の中から他と音声的に異なる語を選択する---音節の認識能力**

**課題3 音韻認識(音節レベル2)：音節内構造の混成と分節分割---音節の分析能力**

**課題4 音韻認識(音素レベル1)：音素を消去、付加、**

再配置し語を再生する---音素の操作能力

課題 5 音韻認識（音素レベル 2）：音素に分割する

---音素の分析能力

（課題 2～5 は 5 題ずつ、1 題 1 点、計 5 点）

課題 6-1 音韻符号化（英単語）および意味想起（英単語）：

英単語を音読し意味を言う。

英単語（5 語）をできるだけ速く正確に音読する。音読の後に読んだ英単語（5 語）の意味を日本語で口頭で答える。（1 題 1 点、計 10 点）

課題 6-2 音韻符号化（英文）および意味理解（英文）：英文

を音読し意味を言う。

英文（5 文）をできるだけ速く正確に音読する。

音読の後に読んだ英文（5 文）の意味を日本語で口頭で答える。（1 題 2 点、計 20 点）

課題 1～課題 6-2 まで合計 70 点満点とした。

**Table5-1** 研究 2 の課題の例

課 題	課 題 例 と 正 答
課 題 1-1 音 韻 符 号 化 (擬 似 単 語 )	y a n → /y a : n/
課 題 1-2 音 韻 符 号 化 (既 知 語 )	n e s t → /n e s t/
課 題 2 音 韻 認 識 (音 節 レ ベ ル 1)	p i g, h i l l, p i n → h i l l
課 題 3 音 韻 認 識 (音 節 レ ベ ル 2)	/s/ + /i/ + /t/ → /s i t/
課 題 4 音 韻 認 識 (音 素 レ ベ ル 1)	l e g から /l/ を と っ て 発 音 し て く だ さ い → /e g/
課 題 5 音 韻 認 識 (音 素 レ ベ ル 2)	p e n の 音 を 分 解 し て 発 音 し て く だ さ い → /p //e//n/
課 題 6-1 音 韻 符 号 化 (英 単 語 ) お よ び 意 味 想 起 (英 単 語 )	g o a t (音 読 ) _____ (意 味 ) _____ → /g o u t/ ヤ ギ
課 題 6-2 音 韻 符 号 化 (英 文 ) お よ び 意 味 理 解 (英 文 )	M o m ' s b i r t h d a y i s M a r c h t h i r d . (音 読 ) _____ (意 味 ) _____ → 母 の 誕 生 日 は 3 月 3 日 です。

### 手 続 き：

実験はグループごとに個別に行い、参加者には一人ずつ解答させた。最初に実験者が解答する参加者に質問紙を配布し、各課題の例を提示して、その後参加者に課題 1-1 から課題 6-2 まで順番に口頭で解答させた。課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）、課題 6-1 音韻符号化（英単語）および意味想起（英単語）、課題 6-2 音韻符号化（英文）および意味理解（英文）の解答を録音した。

### 採 点 方 法：

解答は実験者が採点し、課題毎の正答得点と合計点を出した。課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）については、英語の書記素－音素変換規則に従ったものを正答とし 1 点を与えた。課題 2～課題 5 は、正答を 1 点、誤答または無回答を 0 点とした。課題 6-1 音韻符号化（英単語）および意味想起（英単語）については、音韻符号化では、英語の書記素－音素変換規則に従ったものを正答とし 1 点を与えた。誤答か長い沈黙があったり無回答の場合には 0 点とした。意味想起については正確な意味が言える場合に 1 点、誤答か長い沈黙があったり無回答の場合には 0 点とした。課題 6-2 音韻符号化（英文）および意味理解（英文）については、音韻符号化では、英語の書記素－音素変換規則に従ったものを正答とし 2 点を与えた。文の語順を守って複数の単語を音読できた場合に 1 点を与えた。意味理解については正確な意味が言える場合に正答とし 2 点を与えた。文の語順を守って複数の単語の意味が言える場合に 1 点、誤答か長い沈黙があったり無回答の場合には 0 点とした。

### 5.3 結果と考察

#### 5.3.1 英語の文字と音声の対応関係の教授と音韻符号化

Table5-2、5-3、5-4、5-5、5-6、5-7、5-8、5-9、5-10、5-11 は、グループ A（フォニックス学習歴 1 年未満）とグループ B（フォニックス学習歴 2 年）の課題の正答得点の平均である。

**Table5-2** 課題 1-1 音韻符号化(擬似単語)課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	7.69	1.18	-.827	18	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	8.29	2.06			

**Table5-3** 課題 1-2 音韻符号化(既知語)課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	6.69	1.75	-2.15	18	$p<.05$
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	8.57	2.07			

**Table5-4** 課題 2 音韻認識(音節レベル 1) : 音声的に異なる語を選択する

課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	5.00	0.00	1.00	6	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	4.86	0.38			

上記課題については、グループ A の全員が満点だったため、標準偏差が 0.00 になった。

**Table5-5** 課題 3 音韻認識(音節レベル 2) : 音節内構造の混成と分節分割課題

の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	4.69	0.63	0.43	18	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	4.57	0.53			



**Table5-6** 課題 4 音韻認識(音素レベル 1) : 音素操作課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	4.69	0.63	-1.76	12	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	5.00	0.00			

上記課題については、グループ B の全員が満点だったため、標準偏差が 0.00 になった。

**Table5-7** 課題 5 音韻認識(音素レベル 2) : 音素分析課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	2.30	1.75	-0.88	18	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	3.00	1.53			



**Table5-8** 課題 6-1 音韻符号化(英単語)：英単語音読課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	3.62	1.04	-3.20	18	$p<.01$
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	4.71	0.49			

**Table5-9** 課題 6-1 意味想起(英単語)：英単語の意味想起課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	2.69	0.85	-1.41	18	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	3.43	1.51			

**Table5-10** 課題 6-2 音韻符号化(英文) : 英文音読課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	5.85	2.76	- 2.36	18	$p < .05$
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	8.57	1.72			

**Table5-11** 課題 6-2 意味理解(英文) : 英文の意味を言う課題の平均値の比較

	<i>N</i>	平均値	標準偏差	<i>t</i> 値	自由度	有意確率
グループ A (フォニックス学習歴 1 年未満)	13	3.92	2.40	- 1.53	18	<i>n.s.</i>
グループ B (フォニックス学習歴 2 年)	7	6.00	3.70			

グループ A は英語学習歴が 1～2 年（フォニックス学習歴 1 年未満）のグループ、グループ B は英語学習歴が 3 年以上（フォニックス学習歴 2 年）のグループである。 $t$  検定を実施した主な結果は次の通りである。

課題 2 音韻認識（音節レベル 1）:（音声的に異なる語を選択する）と課題 3 音韻認識（音節レベル 2）:（音節内構造の混成と分節分割）において、グループ A（フォニックス学習歴 1 年未満）とグループ B（フォニックス学習歴 2 年）の間には有意差は見られなかった。

課題 1-2 音韻符号化（既知語）:（英単語音読）の 2 つのグループの平均点は A グループ 6.69 点（標準偏差 1.75）、B グループ 8.57 点（標準偏差 2.07）と、フォニックス学習歴 2 年の B グループの方が、フォニックス学習歴 1 年の A グループよりも高かった。2 グループの差は 5%水準で有意であった。

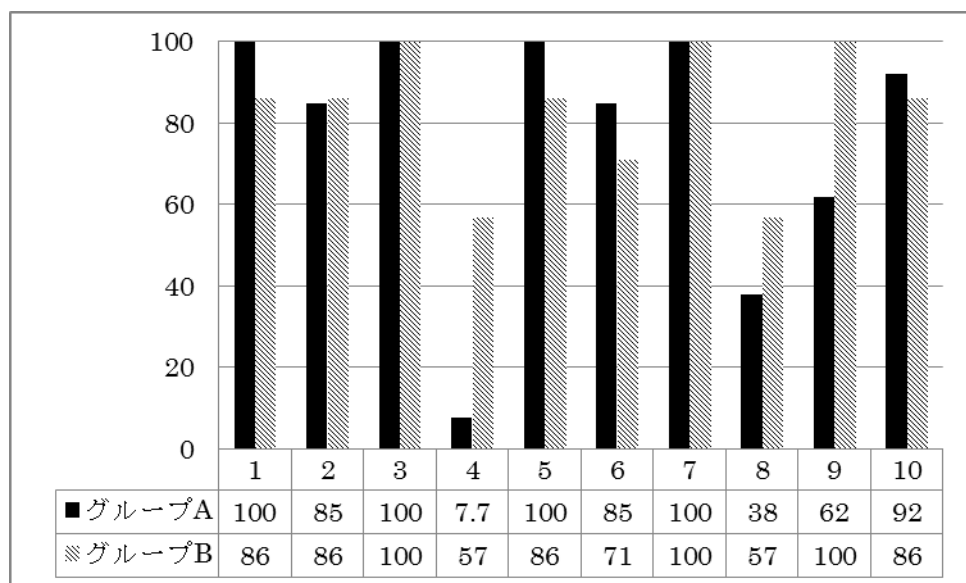
課題 6-1 音韻符号化（英単語）の 2 つのグループの平均点は A グループ 3.62 点（標準偏差 1.04）、B グループ 4.71 点（標準偏差 .49）で、2 グループの差は 1%水準で有意であった。課題 6-2 音韻符号化（英文）の平均点は A グループ 5.85 点（標準偏差 2.76）、B グループ 8.57 点（標準偏差 1.72）で、フォニックス学習歴 2 年の B グループのほうが、フォニックス学習歴 1 年の A グループよりも高かった。2 グループの差は 5%水準で有意であった。

しかしながら、課題 6-1 意味想起（英単語）および課題 6-2 意味理解（英文）という英単語・英文の意味を言う課題に関しては、2 グループの平均差は有意でなかった。

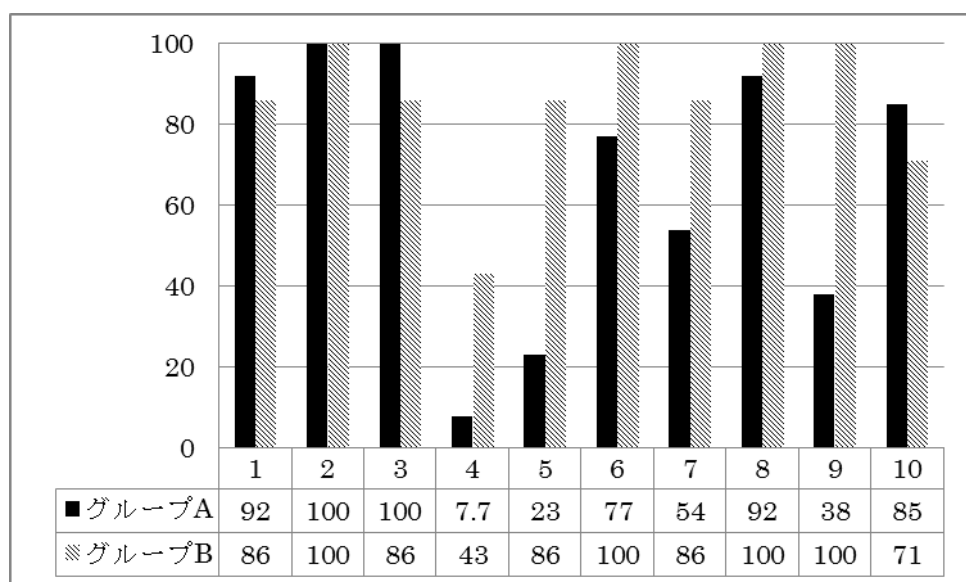
課題 5 音韻認識（音素レベル 2）:（音素分析）については、2 グループの平均差は有意でなかった。

## 項目別分析

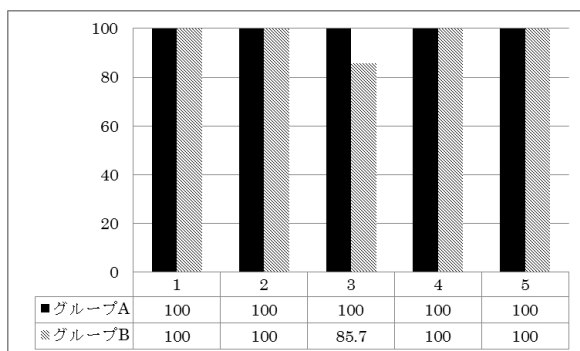
Fisher の直接法の検定により、課題 1-1～課題 6-2 の 1 問ずつの正答率をグループ A とグループ B で比較したものを、Figure5-1～5-10 で示した。グループ A はフォニックス学習歴 1 年未満（英語学習歴 1～2 年）、グループ B はフォニックス学習歴 2 年（英語学習歴 3 年以上）である。



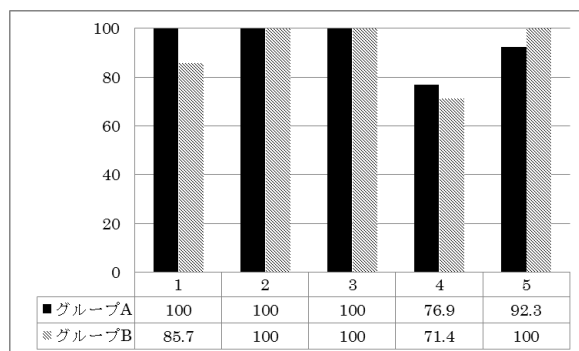
**Figure5-1** 課題 1-1 音韻符号化(擬似単語)課題正答率 (%)



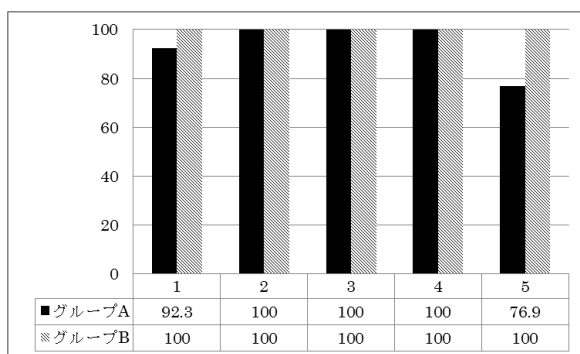
**Figure5-2** 課題 1-2 音韻符号化 (既知語) 課題正答率 (%)



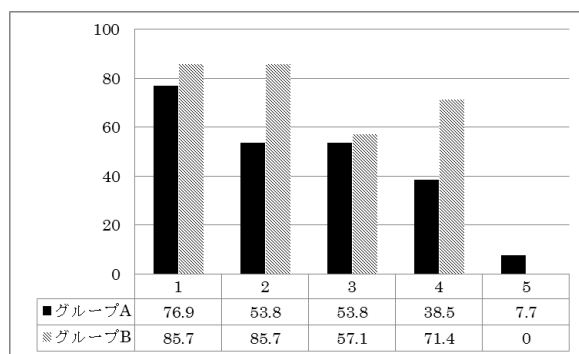
**Figure5-3** 課題 2 音韻認識(音節レベル 1): 音声的に異なる語を選択する課題  
正答率 (%)



**Figure5-4** 課題 3 音韻認識(音節レベル 2): 音節内構造の混成と分節分割課題  
正答率 (%)

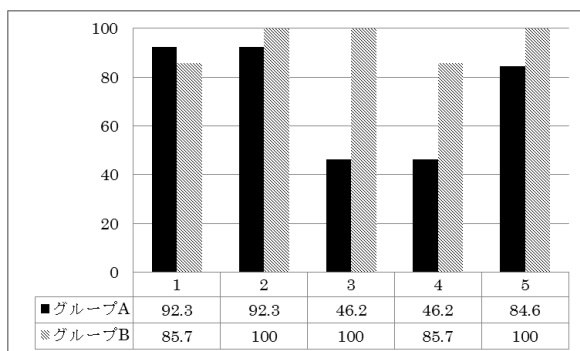


**Figure5-5** 課題 4 音韻認識(音素レベル 1): 音素操作課題正答率 (%)

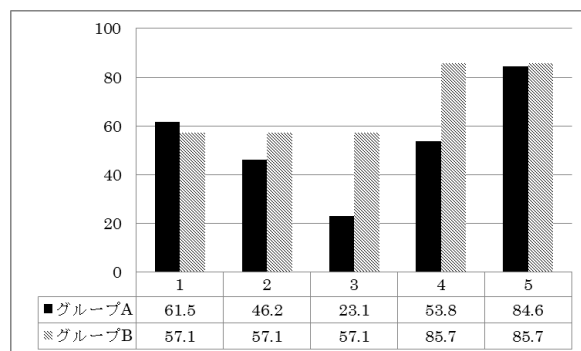


**Figure5-6** 課題 5 音韻認識(音素レベル 2): 音素分析課題正答率 (%)

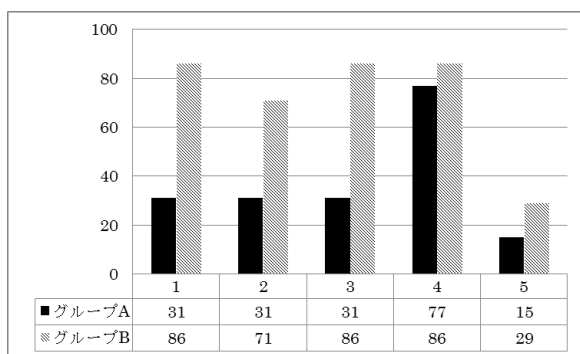




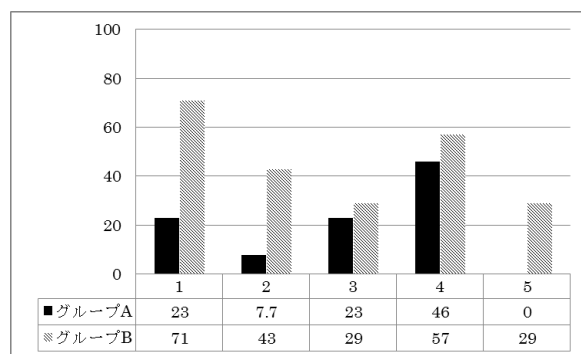
**Figure 5-7** 課題 6-1 音韻符号化 1(英語)  
単  
語): 英単語音読課題正答率 (%)



**Figure 5-8** 課題 6-1 意味想起 1(英語)  
語): 英単語の意味想起課題正答率 (%)



**Figure 5-9** 課題 6-2 音韻符号化 2(英文)  
文): 英文音読課題正答率 (%)



**Figure 5-10** 課題 6-2 意味理解 2(英文)  
文): 英文の意味理解課題正答率 (%)

Fisher の直接法の検定の結果は次の通りである。グループ A はフォニックス学習歴 1 年未満（英語学習歴 1～2 年）、グループ B はフォニックス学習歴 2 年（英語学習歴 3 年以上）である。

課題の個々の問題では、課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の第 4 問 “tus”（グループ A の正答率 7.7%, グループ B の正答率 57%）、1-2 音韻符号化（既知語）の第 5 問 “mine”（グループ A の正答率 23%, グループ B 正答率 86%）および第 9 問 “town”（グループ A の正答率 38%, グループ B の正答率 100%）、6-1 音韻符号化（英単語）の第 3 問 “late”（グループ A の正答率 46.2%, グループ B の正答率 100%）は、フォニックス学習歴 2 年であるグループ B のほうが、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A よりも高かった。いずれも 2 グループ間の正答率の差は 5%水準で有意であった。

以上の  $t$  検定および Fisher の直接法の検定結果の分析から、次のような考察が可能であろう。

グループ A とグループ B とでは、英語学習歴が異なっており（グループ A は 1～2 年、グループ B は 3 年以上）、グループ間の差は、英語学習歴のみによる差であるという解釈は可能である。ただし、今回用いた課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）では、フォニックスの第 1 グループのルールを主として扱っているのに対し、課題 1-2 音韻符号化（既知語）では第 1 グループのルール以外のルールを多く扱っている。そのため、課題 1-2 音韻符号化（既知語）において 2 グループの平均の差が有意であるという結果は、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A とフォニックス学習歴 2 年というグループ B との、フォニックスの習熟度の差によるものであると解釈するのが妥当であろう。

課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）および課題 1-2 音韻符号化（既知語）の両課題において、グループ A およびグループ B

の両グループともに正答得点が高く、特にグループ B においては 10 点満点に近い値となっていた（課題 1-1：音韻符号化（擬似単語）のグループ A の平均 7.69（標準偏差 1.18）、グループ B の平均 8.29（標準偏差 2.06）、課題 1-2：音韻符号化（既知語）のグループ A の平均 6.69（標準偏差 1.75）、グループ B の平均 8.57（標準偏差 2.07））。先行研究（日野，2000；Harley，2001）を踏まえると、英語学習者における既知語の処理は、文字列や音節または単語といった文字より大きな単位で処理し、未知語の処理については、書記素－音素変換規則が利用可能である場合、正書法情報に適用して音韻符号化すると考えられる。今回の結果では、フォニックス学習歴 2 年のグループ B は擬似単語も既知語と同様に音韻符号化に成功していることから、既知語、未知語両方の音韻符号化の方法を使っていると推察される。また、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A においても、同様の傾向が見られることから、フォニックスの教授を通じて英語の文字と音声の対応ルールを心的に獲得した参加者は、今回の課題に関して、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をしていたと考えられ、仮説 1 は支持されたとと言える。

課題 6-1 音韻符号化（英単語）と課題 6-2 音韻符号化（英文）については、2 グループ間の平均の差が有意であった。両方の課題には、グループ B（フォニックス学習歴 2 年）は学習しているがグループ A（フォニックス学習歴 1 年未満）が習っていないフォニックスのルールを使用した単語が含まれていることから、前述の考察と同様、英語学習歴自体の差だけではなく、2 グループの参加者のフォニックスの習熟度による説明が妥当であるだろう。

課題の個々の問題の正答率について、前述の通り課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の第 4 問 “tus”、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の第 5 問 “mine” および第 9 問 “town”、また課

題 6-1 音韻符号化（英単語）の第 3 問 “late” において、いずれもフォニックス学習歴 2 年であるグループ B の方が、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A よりも高かった。上の “tus” のみフォニックスの第 1 ルールであるが、それ以外の問題は発音の際、全て第 1 ルール以外のルールを適用する必要があるため、それらのルールを学習していないグループ A の正答率が低かったと推察される。

### 5.3.2 英語の音韻認識のレベルと音韻符号化

グループごとに課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率と課題 2 音韻認識（音節レベル 1）：（音声的に異なる語を選択する）、課題 3 音韻認識（音節レベル 2）：（音節内構造の混成と分節分割）、課題 4 音韻認識（音素レベル 1）：（音素操作）、課題 5 音韻認識（音素レベル 2）：（音素分析）のそれぞれの正答率との相関（Pearson の相関係数）を求め、Table5-12 と Table5-13 に示した。グループ A はフォニックス学習歴 1 年未満（英語学習歴 1～2 年）、グループ B はフォニックス学習歴 2 年（英語学習歴 3 年以上）である。なお、両グループの参加者の人数は少ないため、相関は参考値として解釈する。

**Table 5-12** グループ A フォニックス学習歴 1 年未満（英語学習歴 1~2 年）の  
1-1 音韻符号化課題（擬似単語）・1-2 音韻符号化課題（既知語）と音韻認識課題の  
正答得点の相関係数（ $N=13$ ）

課 題	1-1 音韻符号化(擬似単語)	1-2 音韻符号化(既知語)
1-1 音韻符号化（擬似単語）	—	.76
1-2 音韻符号化課題（既知語）	.76	—
2 音 韻 認 識 （音 節 レ ベ ル 1）	+	+
3 音 韻 認 識 （音 節 レ ベ ル 2）	.65*	.36
4 音 韻 認 識 （音 素 レ ベ ル 1）	.45	.66*
5 音 韻 認 識 （音 素 レ ベ ル 2）	.90**	.82**

\*\* $p<.01$ , \* $p<.05$

+ グループ A の成績は全員が満点であったため、相関が計算されなかった。

**Table 5-13** グループ B フォニックス学習歴 2 年（英語学習歴 3 年以上）の  
1-1 音韻符号化課題（擬似単語）と・1-2 音韻符号化課題（既知語）と音韻認識課題  
の正答得点の相関係数（ $N=7$ ）

課 題	1-1 音韻符号化(擬似単語)	1-2 音韻符号化(既知語)
1-1 音韻符号化（擬似単語）	—	.93
1-2 音韻符号化課題（既知語）	.93	—
2 音 韻 認 識 （音 節 レ ベ ル 1）	.92**	.97**
3 音 韻 認 識 （音 節 レ ベ ル 2）	.58	.56
4 音 韻 認 識 （音 素 レ ベ ル 1）	+	+
5 音 韻 認 識 （音 素 レ ベ ル 2）	.90**	.90

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

+ グループ A の成績は全員が満点であったため、相関が計算されなかった。

フォニックス学習歴 1 年のグループ A については、課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の正答率と課題 3 音韻認識（音節レベル 2）：（音節内構造の混成と分節分割）の正答率との間に中程度の正の相関が見られた（ $r=.64, p<.05$ ）。さらに、課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の正答率と課題 4 音韻認識（音素レベル 1）：（音素の消去、付加、再配置）の正答率との間に中程度の正の相関（ $r=.65, p<.05$ ）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率と課題 4 音韻認識（音素レベル 1）：（音素の消去、付加、再配置）の正答率との間にも中程度の正の相関（ $r=.66, p<.05$ ）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率とタスク 5 音韻認識（音素レベル 2）：（音素分析）の正答率との間には強い正の相関（ $r=.82, p<.01$ ）が見られた。

フォニックス学習歴 2 年のグループ B については、課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の正答率と課題 2 音韻認識（音節レベル 1）：（語群の中から音声的に異なる語を選択する）の正答率との間に強い正の相関が見られた（ $r=.92, p<.01$ ）。さらに、課題 1-1 音韻符号化（擬似単語）の正答率と課題 5 音韻認識（音素レベル 2）：（音素分析）の正答率との間にも強い正の相関（ $r=.90, p<.01$ ）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率と課題 2 音韻認識（音節レベル 1）：（語群の中から音声的に異なる語を選択する）の正答率との間に強い正の相関（ $r=.97, p<.01$ ）、課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率と課題 5 音韻認識（音素レベル 2）：（音素分析）の正答率との間にも強い正の相関（ $r=.90, p<.01$ ）が見られた。

課題 1-2 音韻符号化（既知語）の正答率と課題 5 音韻認識（音素レベル 2）の正答率との相関係数は、両グループともに高く、1%水準で有意であった（グループ A  $r=.82$ 、グループ B  $r=.90$ ）。相関係数の差の検定を行った結果、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A とフォニックス学習歴 2 年のグループ B における相関係数は、1%水準で有意差が見られた。

以上の結果から、次の考察が可能であろう。

フォニックス学習歴 2 年のグループ B における音韻符号化の正答率と音韻認識の正答率との相関は高かった。音韻認識課題は課題 2 (音節レベル 1) から課題 5 (音素レベル 2) へと番号が増えるにつれ、より高次レベルの音韻認識が必要とされる。この音韻認識の中でも課題 5 音素レベル 2 (音素分析) と擬似単語および既知語の音韻符号化との相関が強いということは、学習者が音素レベルという高次レベルの音韻認識を持っていることが、音韻符号化の成功率と強く関連していることを示している。と同時に、書記素－音素変換規則の多様性と音韻認識のレベルは関係があるとする、仮説 2-1 は支持されたと言える。

また、今回両グループの課題 2 音韻認識 (音節レベル 1): (語群の中から音声的に異なる語を選択する)、課題 3 音韻認識 (音節レベル 2): (音節内構造の混成と分節分割) の正答得点が高かったという結果は、両グループの参加者は音節レベルでの音韻認識があることを示唆している。

さらに、両グループの課題 1-1 音韻符号化 (擬似単語)、課題 1-2 音韻符号化 (既知語) の正答得点が高かった結果を踏まえると、日本人初級英語学習者において、音節レベルの音韻認識が、視覚提示された既知語および未知語の音韻符号化を支えている可能性が考えられ、同時に、日本人初級英語学習者において、音節レベルまでの音韻認識があると音節単位での英単語の音韻符号化ができるとする、仮説 2-2 は支持されたと言える。

一方、課題 4 音韻認識 (音素レベル 1): (音素の消去、付加、再配置) における両グループの正答得点は 5 点満点のほぼ上限と言えるほど高いものの (グループ A の正答得点は 4.69 (標準偏差 0.63)、グループ B の正答得点は 5.00 (標準偏差 0.00))、課題 5 音韻認識 (音素レベル 2): (音素分析) におけ



る正答得点は高いとは言えず（グループ A の正答得点は 2.30（標準偏差 1.75）、グループ B の正答得点は 3.00（標準偏差 1.53））、今回の参加者全員が音素レベルの音韻認識を有していたとは言えない。

### 5.3.3 音韻符号化と英単語意味想起および英文意味理解

フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A（英語学習歴 1 ～ 2 年）とフォニックス学習歴 2 年のグループ B（英語学習歴 3 年以上）を、グループ毎に、課題 6-1 音韻符号化（英単語）と意味想起（英単語）、課題 6-2 音韻符号化（英文）と意味理解（英文）において、音読の正答率と意味正答率の相関（Pearson の相関係数）を求めた。なお、両グループの参加者の人数は少ないため、相関は参考値として解釈する。主な結果は以下の通りである。

グループ A における課題 6-2 音韻符号化（英文）の正答率と意味の正答率の間に強い正の相関が見られた（ $r=.89$ ,  $p<.01$ ）。また、グループ B の課題 6-1 音韻符号化（英単語）の正答率と意味の正答率の間に強い正の相関が見られた（ $r=.87$ ,  $p<.05$ ）。

以上の結果から、次の考察が可能であろう。

グループ A においては音韻符号化（英文）と意味理解（英文）との相関が、グループ B においては音韻符号化（英単語）と意味想起（英単語）との相関がみられたという結果は、日本人初級英語学習者の場合、音韻処理と単語の意味想起および英文の意味理解が関連していることを示すものである。よって、仮説 3 は支持されたと言える。ただし、音韻処理と単語意味想起および英文意味理解との間の詳細な影響関係については、このデータからは明らかにされていない。一部の参加者の場合、音韻符号化には成功したものの、意味想起・意味理解には失敗しており、この結果は、単語の意味情報とその想起には、音韻符号化によるルートとは異なるアクセスが存

在する可能性も示唆していると言える。

英文の意味を理解するためには、英文を意味チャンクに分けて理解することや、学習した単語が安定して利用可能な記憶表象であることが必要であるとされていることから（門田，2003）、フォニックス学習歴とともに英語学習歴自体がグループ B よりも短いグループ A の参加者は、これらにおいて十分ではなかった可能性があるが、これは今後の検討課題となるであろう。

#### 5.4 本章のまとめ

研究 2 は、日本人初級英語学習者における英語の音声と文字の対応関係の教授の効果を、4 技能の中のリーディング、特にリーディングの低次処理に焦点を当てて検証を試みた。結果は、英単語および英文の音読においてフォニックス学習歴の長短の差が有意となったことから、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係の教授の経験と、正書法情報に英語の書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化できる能力の習得との関連が高いことを示した。また、研究 2 の課題の平均値は、課題 2 音韻認識（音節レベル 1）：（語群から音声的に異なる語を選択；音節の認識能力）、課題 3 音韻認識（音節レベル 2）：（音節内構造の混成と分節分割；音節の分析能力）および課題 4 音韻認識（音素レベル 1）：（音素を消去、付加、再配置し語を再生；音素の操作能力）は両グループともに上限かそれに近い値を示していた。実験に参加した日本人初級英語学習者のこのような成績から判断すると、英語学習歴が 1 年以上の学習者にとって音節を区別するのは困難ではないこと、音節内単位に基づく音韻判断が可能であること、音節内単位をより小さい音素に分節することについては個人差があることが示唆される。

さらに、研究 2 の結果は、低次の音韻認識（音節レベルの

音韻認識)と高次の音韻認識(音素レベルの音韻認識)のうち、日本人初級英語学習者は、最低限、音節レベルの音韻認識を有していると英単語の音韻符号化および簡単な英文の音読が可能になることを示した。

課題 6-1 音韻符号化(英単語)および意味想起(英単語)、課題 6-2 音韻符号化(英文)および意味理解(英文)に関しては、2グループの平均の差は有意ではなかった。課題 5 音韻認識(音素レベル 2)(音素分析)についても、予想に反し有意ではなかった。その理由として、グループ A には英語学習歴は 1~2 年だが、グループ B と同学年(6 年生)で同じクラスでレッスンを受け、今回の課題も得点が高かった 3 名の参加者がおり、彼らの得点がグループ A の平均値を高めたということが考えられる。

今回の結果からは音読の正確さが単語の意味想起および英文の意味理解に影響したとは必ずしも言えない。研究 2 で残された課題として、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起の関連性について検証する必要がある。

#### 付記

第 5 章は以下の論文に基づき、加筆・修正したものである。

宮曾根美香(2009). 英語の初期学習者に文字と音声の関係を教える効果ーリーディングの観点からー. 東北英語教育学会研究紀要, 29, 47-61.

## 第 6 章

### 研究 3: リーディングの低次処理における音韻符号化の役割

#### 6.1 研究 3-1

##### 6.1.1 問題と目的

研究 2 では、英語の文字と音声の対応関係の教授を受けた日本人初級英語学習者は、正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して未知語の音韻符号化ができることが示された。さらに、日本人初級英語学習者において、音節レベルの音韻認識を持っていることと、音韻符号化の成功との間に相関が見られた。しかしながら、研究 2 では、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起との関連について、一部の参加者の場合、既知語（正確には、既知語として想定していた英単語）の音韻符号化は、正確な意味の想起と関連していなかった。すなわち、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起の関連について明らかにされなかった、という課題が残された。

英語の母語話者についての先行研究を踏まえると、英単語や英文の音韻符号化の際には、既知語の音韻情報を利用して音韻符号化をするルートと、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をするルートの、二つのルートが想定されている（日野，2000；Harley，2001）。Figure2-3（第 I 部第 2 章）で示したように、既知語の音韻符号化においては、メンタルレキシコンに蓄えられている該当する既知語の音韻情報等にアクセスすると考えられる。一方、未知語の音韻符号化においては、そのようなメンタルレキシコンでの音韻情報の利用を経ずに、文字と音声の対応ルールである書記素－音素変換規則を適用して、音韻符号化すると

される。研究 2 で英単語の音読と意味想起ができた参加者は、単語の音韻情報を利用して音韻符号化する方法と、単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化する二つの方法を併用し、単語の音韻表象にアクセスし、その後は、主として音韻ルートを経由して意味アクセスをしたと推測される。すなわち、英単語を知覚し正書法表象を形成した後は、いったんそれを音韻符号化し、その後意味を想起するというルートを主として経由したと考えられる。さらに、英文の場合には、書かれた文中に含まれる単語の語彙アクセスをして、その構造や意味を考えながら読むという音読をしたのであろう。また、前述の研究 2 の参加者は、単語によっては正書法表象から直接意味の想起に至る非音韻ルートを通り、音韻ルートを主に使用しながら非音韻ルートも活用したと推測される。

しかしながら、研究 2 では、既知語の音韻符号化ができたものの、意味想起ができなかった参加者がいた。結果の解釈としては、彼らがメンタルレキシコンに保持していた情報が既知語の音韻情報のみであった可能性、あるいは既知語として設定した材料が本人にとっては習得が十分でなく、未知語としての扱いとなった可能性のいずれかと思われる。

これらを踏まえ、研究 3-1 では、日本人初級英語学習者を対象に、リーディングの低次処理における音韻符号化の役割を検討することを目的とし、以下三つの仮説を立てた。

仮説 1 日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化においては、書記素－音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をする。

仮説 2 日本人初級英語学習者の英単語の意味想起においては、音韻と非音韻の二つのアクセスルートのうち、

音韻ルートが優先される。

仮説 3 日本人初級英語学習者においては、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語の意味想起および英文の意味理解ができる。

### 6.1.2 方法

参加者：名取市の英語教室に通う中学校 1 年生（英語学習歴 4～5 年）8 名、小学校 5 年生（英語学習歴 2～3 年）7 名の計 15 名を参加者とした。いずれもフォニックスの教授を受けている。

実験実施時期：2009 年 11 月

材料：以下の課題 1～3 が書かれた質問紙およびアンケート用紙を使用した（研究 3-1 で使用した課題については巻末資料 4、アンケートの質問は巻末資料 5 を参照のこと）。

課題 1 音韻符号化（擬似単語）：擬似単語音読課題

（5 題で 1 題 1 点、計 5 点）

課題 2 音韻符号化（既知語）および意味想起（既知語）：

既知の英単語音読と意味を言う課題

（音韻符号化、意味想起各 5 題で 1 題 1 点、計 10 点）

課題 3 音韻符号化（英文）および意味理解（英文）：英文

音読と意味を言う課題

（音韻符号化、意味理解各 5 題で 1 題 2 点、計 20 点）

課題 1～課題 3 は合計 35 点満点。

英語学習に関するアンケート調査（1）英語の学習歴、

（2）音読の仕方、（3）意味のとらえ方に関する質問。

**Table6-1** 研究 3-1 の課題の例

課 題	課 題 例	
課 題 1 音 韻 符 号 化 ( 擬 似 単 語 )	音 読  r o a t	
課 題 2 音 韻 符 号 化 ( 既 知 語 ) お よ び 意 味 想 起 ( 既 知 語 )	音 読  f a m i l y	意 味  -----
課 題 3 音 韻 符 号 化 ( 英 文 ) お よ び 意 味 想 起	音 読  I n e e d a b i r t h d a y c a r d f o r m y m o t h e r .	意 味  -----

手 続 き ： 音 韻 符 号 化 ( 擬 似 単 語 ) と 音 韻 符 号 化 ( 既 知 語 ) お  
よ び 意 味 想 起 、 音 韻 符 号 化 ( 英 文 ) お よ び 意 味 理 解 ( 英 文 )  
の 三 つ の 課 題 は 、 中 学 生 8 名 、 小 学 生 7 名 に 分 け て 行 っ た 。  
課 題 は 一 人 ず つ 個 別 に 行 っ た 。 実 験 者 は 、 音 韻 符 号 化 ( 擬  
似 単 語 ) の 課 題 に つ い て 例 を 挙 げ て 解 答 を 示 し 、 質 問 紙 に  
記 さ れ て い る 擬 似 単 語 を 音 読 す る よ う 指 示 し た 。 ま た 、 音  
韻 符 号 化 ( 既 知 語 ) お よ び 音 韻 符 号 化 ( 英 文 ) も 例 を 挙 げ  
て 解 答 を 示 し 、 そ の 後 質 問 紙 の 単 語 ・ 英 文 を 発 音 し 、 そ の  
後 で 意 味 を 言 う よ う 指 示 し た 。 実 験 参 加 者 の 回 答 は 実 験 実  
施 者 が 記 録 し 、 採 点 を 行 っ た 。

### 採点方法：

課題 1 音韻符号化課題（擬似単語）は、書記素－音素変換規則に従い音韻符号化したものを正答として 1 点を与えた。課題 2 音韻符号化課題（既知語）は、正しく発音されたものを正答として 1 点を与えた。意味想起（既知語）についても、正しい意味を答えたものを正答として 1 点を与えた。課題 3 音韻符号化課題（英文）は、1 題 2 点で、1 文全体を正しく音韻符号化したものを正答として 2 点、複数の単語を正しく音韻符号化できた場合に 1 点、誤答か無回答の場合に 0 点とした。意味理解（英文）については、1 文全体の意味を正確に述べたものを正答として 2 点、文の語順を守り複数の単語の意味が正しく言えた場合に 1 点、誤答か無回答の場合に 0 点とした。課題 1～課題 3 の解答は録音され、実験実施者 1 名が採点した。

### 6.1.3 結果と考察

#### 音韻符号化と意味想起

Table 6-2 は課題の正答得点の平均と標準偏差である。



**Table6-2** 課題 1 音韻符号化(擬似単語)、課題 2 音韻符号化・意味想起(既知単語)、課題 3 音韻符号化・意味理解(英文)の正答得点 (N=15)

課題	平均	標準偏差
課題 1 音韻符号化(擬似単語) 5 点満点	3.87	1.09
課題 2 音韻符号化(既知語) 5 点満点	3.47	1.50
意味想起 (既知語) 5 点満点	3.00	1.71
課題 3 音韻符号化 (英文) 10 点満点	4.40	3.74
意味理解 (英文) 10 点満点	5.20	3.83

課題 1 音韻符号化(擬似単語)の正答得点が課題 2 音韻符号化(既知語)の正答得点を上回っていたことから、仮説 1 (日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化においては、書記素一音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をする)が支持されたと見えよう。

Table 6-3 は、課題 1 音韻符号化（擬似単語）と他の課題との相関結果である。

**Table 6-3** 課題 1 擬似単語音読と課題 2 既知語音読・既知語意味想起

および課題 3 英文音読・英文意味理解の相関係数

	課題 1	課題 2-1	課題 2-2	課題 3-1	課題 3-2
課題 1 音韻符号化 (擬似単語)	—	.77**	.64**	.60**	.71*
課題 2-1 音韻符号化 (既知語)		—	.93**	.56	.84**
課題 2-2 意味想起 (既知語)			—	.90**	.88**
課題 3-1 音韻符号化 (英文)				—	.88**
課題 3-2 意味理解(英文)					—

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

課題 1（擬似単語音読課題）と課題 2 音韻符号化（既知語）との間に、中程度の正の相関が見られた（ $r = .77, p < .001$ ）。さらに、課題 1 音韻符号化（擬似単語）と課題 2 意味想起（既知語）との間にも、中程度の正の相関が見られた（ $r = .64, p < .01$ ）。課題 1 音韻符号化（擬似単語）と課題 3 音韻符号化（英文）の間にも、中程度の正の相関が見られた（ $r = .60,$

$p<.05$ )。さらに、課題 1 音韻符号化（擬似単語）と課題 3 意味理解（英文）の間に中程度の正の相関が見られた( $r=.71$ ,  $p<.01$ )。この結果は、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して行う音韻符号化の能力が、英単語と英文の音読および英単語意味想起、英文意味理解に関係していることを示唆している。

さらに、課題 2 音韻符号化（既知語）と意味想起（既知語）の間には強い正の相関があった ( $r=.93$ ,  $p<.001$ )。課題 3 音韻符号化（英文）と意味理解（英文）の間にも強い正の相関があった ( $r=.88$ ,  $p<.001$ )。この結果は、単語の音韻符号化の成功は英単語の意味想起に関係が深く、英文の音韻符号化の成功は英文の意味理解に関係があることを示唆している。

既知語の音韻符号化と意味想起、および英文の音韻符号化と意味理解課題の得点に相関があること、擬似単語音読課題と既知語音読課題および意味想起課題の得点とに相関があること、そして擬似単語音読課題と英文音読課題および英文意味理解課題の得点には相関があるという結果を踏まえると、仮説 2（日本人初級英語学習者の英単語の意味想起においては、音韻と非音韻の二つのアクセスルートのうち、音韻ルートが優先される）は支持されたと言える。

また、研究 2 で音韻符号化ができていても意味想起ができなかった参加者が、研究 3-1 では音韻符号化と共に意味想起ができたことが観察された。このことは、参加者においてより多くの英語の語彙が獲得され、メンタルレキシコン内の語彙情報が増えたことが考えられる。すなわち、研究 3-1 では、第二言語として英語を学ぶ日本人初級英語学習者において、英単語の音韻符号化ができ意味想起もできるには、メンタルレキシコンに十分な英単語の語彙情報、とりわけ音韻情報と意味情報を蓄えることが大事であることも確認された。

## 音読の仕方と意味想起

Table6-4 は、英語学習に関するアンケート 4 音読の仕方毎の課題 2 意味想起（既知語）の正答得点である。

**Table6-4** アンケート 4 音読の仕方毎の課題 2 意味想起(既知語)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 知っている単語なら発音する	4	2.75	1.71
2 つづりと発音の規則にあてはめて読む	2	4.50	0.71
3 1 と 2 の両方の読みをする	7	2.14	2.04
4 あまり意識していない	2	1.41	1.41
合計	15		

Table6-5 は、英語学習に関するアンケート 4 音読の仕方毎の課題 3 意味理解（英文）の正答得点である。

**Table6-5** アンケート 4 音読の仕方毎の課題 3 意味理解(英文)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 知っている単語なら発音する	4	3.25	4.27
2 つづりと発音の規則にあてはめて読む	2	10.00	0.00
3 1 と 2 の両方の読みをする	7	4.29	3.73
4 あまり意識していない	2	7.50	2.12
合計	15		

アンケート 4 音読の仕方を独立変数とし、課題 2 意味想起（既知語）の正答得点を従属変数として分散分析を行った結果、正答得点の差は有意ではなかった（ $F_{(3,11)}=1.18, n.s.$ ）。

また、同様にアンケート 4 音読の仕方と課題 3 意味理解（英文）の正答得点とを用いた分析では、有意ではなかった（ $F_{(3,11)}=2.00, n.s.$ ）。今回の実験参加者においては、音読の仕方と意味想起（既知語）および意味理解（英文）の間に強い関連は見られなかった。

また、数は少ないが、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化するとと答えた参加者の英単語・英文の意味得点が一番高く、仮説 3（日本人初級英語学習者においては、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語意味想起および英文意味理解をすることができる）は支持されなかった。上述の結果について、以下の考察が可能であろう。英語母語話者の場合は、音韻符号化の際に、規則対応の語や擬似単語の発音のため書記素－音素変換規則に基づいて音韻符号化する方法も、意味想起につながるという先行研究がある（例えば、Harley, 2001）ように、母語の言語環境にあっては、英単語の発音と意味が語彙情報として一緒に保持されていると考えられる。さらに、語とその意味概念との結びつきは、母語との方が、第二言語との場合よりもより緊密である（Kroll and Tokowicz, 2001）ということが指摘されている。それゆえ、母語においては、リーディングのディコーディングプロセスにおける単語処理が自動化されると、スムーズに意味想起につながると考えられる。それに対し、第二言語として英語を学ぶ学習者の場合は、語彙情報、特に意味情報が英語母語話者のようには保持されていない。そのため、今回の実験参加者においても、既

知語の音読に保持されている音韻情報を検索して音韻表象にアクセスしたとしても、その後の意味アクセス過程において、必ずしも正しい意味想起にはつながらなかった可能性がある。さらに、参加者は初級英語学習者であることから、英単語や英文を読む際に、ディコーディングが自動化されていなかった可能性についても指摘できよう。すなわち、低次処理のディコーディングが自動化できずに意味想起との切り替えをしながら読んでいるため、正しい意味想起にはつながらなかったと考えられる。アンケート結果を踏まえると、中学生は全員が既知語の音読方法を使って音韻表象にアクセスして音韻符号化を行い、その後音韻ルートで単語の意味表象へのアクセスを行い、さらには英文の意味理解をしていたと推測される。

#### 視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方と意味想起

Table6-6 は、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の課題 2 意味想起（既知語）の正答得点である。

**Table6-6** アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の  
課題 2 意味想起(既知語)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 読みながら意味を考えている	3	4.67	0.58
2 音読して、読み終わったら意味を考える	7	3.00	1.53
3 1のやり方の時もあるし2のやり方の時もある	5	2.00	2.00
4 あまり意識していない	0	—	—
合計	15		

Table6-7 は、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の課題 3 意味理解（英文）の正答得点である。

**Table6-7** アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の  
課題 3 意味理解(英文)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 読みながら意味を考えている	3	9.00	1.00
2 音読して、読み終わったら意味を考える	7	4.57	3.74
3 1のやり方の時もあるし2のやり方の時もある	5	3.80	4.44
4 あまり意識していない	0	—	—
合計	15		

アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」を独立変数とし、課題 2 意味想起（既知語）の正答得点を従属変数とした分散分析を行った結果、有意ではなかった（ $F_{(2,12)}=2.61$ , *n.s.*）。また、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」を独立変数とし、課題 3 意味理解（英文）の正答得点を従属変数とした分散分析を行ったが、有意ではなかった（ $F_{(2,12)}=2.04$ , *n.s.*）。従って、今回の実験参加者においては、視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方と意味想起（既知語）および意味理解（英文）との間に関連があるとは言えない。

## 6.2 研究 3-2-1

### 6.2.1 問題と目的

研究 3-1 では、フォニックスの教授を受けた、小・中学生を対象に実験とアンケート調査を実施し、日本人初級英語学習者における、視覚提示された英語の音韻符号化と意味想起との関連を検討した。結果は、未知語の音読ルートを使用した書記素－音素変換規則に基づく音韻符号化能力が、英単語と英文の音韻符号化および英単語意味想起、英文意味理解に関連があることを示した。さらに、単語の音韻符号化の成功は英単語の意味想起と関連し、英文の音韻符号化の成功は英文の意味理解と関連があることを示唆した。また、研究 3-1 では、第二言語として英語を学ぶ日本人初級英語学習者において、英単語の音韻符号化ができ意味想起もできるには、メンタルレキシコンに十分な英単語の語彙情報、とりわけ音韻情報と意味情報を蓄えることが大事であることも確認された。

研究 3-1 の結果を踏まえて、研究 3-2 では二つの補足的実験を行う。対象は、フォニックスの教授を受けていない、初級レベルの英語力を有する大学生である。熟達していない読み手の場合、視覚提示された英語の音韻処理ができない、すなわち英語の音読ができない、という問題を抱えているという指摘がある（川崎,2008; アレン玉井,2010）。研究 3-2-1 では、初級レベルの日本人英語学習者について、リーディングの低次処理における困難点が、年齢が異なっても共通に見られるものであるのかを確認する。さらに、大学生の初級レベルの日本人英語学習者における、視覚提示された英語の音韻符号化と意味想起との関連を検討する。

研究 3-2-1 では以下の三つの仮説を立てた。

仮説 1 成人の日本人初級英語学習者は既知語が多いため、



英単語の音韻符号化には、既知語の音韻情報を利用した音韻符号化をする。書記素－音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をするといった二つの方法を併用する。

仮説 2 成人の日本人初級英語学習者においても、英単語の意味想起には音韻ルートが優先される。

仮説 3 成人の日本人初級英語学習者においても、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語の意味想起および英文の意味理解ができる。

#### 6.2.2 方法

参加者：仙台市内の大学に通う学生（私立大学文系学生 2 年生、TOEIC 獲得得点 250~400 点）計 15 名を参加者とした。いずれもフォニックスの教授を受けていない。

実験実施時期：2009 年 11 月

材料：以下の課題 1～3 が書かれた質問紙およびアンケート用紙を使用した（研究 3-2-1 で使用した課題については巻末資料 6、アンケートの質問は巻末資料 5 を参照のこと）。

課題 1 音韻符号化（擬似単語）：擬似単語音読課題

（5 題で 1 題 1 点、計 5 点）

課題 2 音韻符号化（既知語）および意味想起（既知語）：

既知の英単語音読と意味を言う課題

（音韻符号化、意味想起各 5 題で 1 題 1 点、計 10 点）

課題 3 音韻符号化（英文）および意味理解（英文）：英文

音読と意味を言う課題

（音韻符号化、意味理解各 5 題で 1 題 2 点、計 20 点）

英語学習に関するアンケート調査（1）英語の学習歴、  
（2）音読の仕方、（3）意味のとらえ方に関する質問。

**Table6-8** 研究 3-2-1 の課題の例

課 題	課 題 例	
課 題 1 音 韻 符 号 化（擬 似 単 語）	音 読  r o a t	
課 題 2 音 韻 符 号 化（既 知 語）お よ び 意 味 想 起（既 知 語）	音 読  s i g n i f i c a n t	意 味  -----
課 題 3 音 韻 符 号 化（英 文）お よ び 意 味 想 起	音 読  C o m m i t t e e m e e t i n g s a r e s e l d o m l o n g e r t h a n t h i r t y m i n u t e s .	意 味  -----

手 続 き：音韻符号化（擬似単語）と音韻符号化（既知語）お  
よび意味想起、音韻符号化（英文）および意味理解（英文）  
の三つの課題は、一人ずつ個別に行った。実験者は、音韻符  
号化（擬似単語）の課題について例を挙げて解答を示し、質  
問紙に記されている擬似単語を音読するよう、指示した。ま  
た、音韻符号化（既知語）および音韻符号化（英文）も例を挙  
げて解答を示し、その後質問紙の単語・英文を発音し、その  
後で意味を言うよう、指示した。実験参加者の回答は実験実

施者が記録し、採点を行った。

#### 採点方法：

課題 1 音韻符号化課題（擬似単語）は、書記素－音素変換規則に従い音韻符号化したものを正答として、1点を与えた。課題 2 音韻符号化課題（既知語）は、正しく発音されたものを正答として 1 点を与えた。意味想起（既知語）についても、正しい意味を答えたものを正答として 1 点を与えた。課題 3 音韻符号化課題（英文）は、1 題 2 点で、1 文全体を正しく音韻符号化したものを正答として 2 点、複数の単語を正しく音韻符号化できた場合に 1 点、誤答か無回答の場合に 0 点とした。意味理解（英文）については、1 文全体の意味を正確に述べたものを正答として 2 点、文の語順を守り複数の単語の意味が正しく言えた場合に 1 点、誤答か無回答の場合に 0 点とした。課題 1～課題 3 の解答は録音され、実験実施者 1 名が採点した。

### 6.2.3 結果と考察

#### 音韻符号化と意味想起

Table6-9 は、課題の正答得点の平均と標準偏差である。

**Table6-9** 課題 1 音韻符号化(擬似単語)、課題 2 音韻符号化・意味想起  
(既知語)、課題 3 音韻符号化・意味理解(英文)の正答得点 (N=15)

課題	平均	標準偏差
課題 1 音韻符号化(擬似単語)5 点満点	3.73	1.86
課題 2 音韻符号化(既知語)5 点満点	3.20	0.75
意味想起 (既知語)5 点満点	1.67	1.40
課題 3 音韻符号化(英文) 10 点満点	6.40	2.06
意味理解 (英文) 10 点満点	7.86	1.46

Table6-10 は、課題 1 音韻符号化（擬似単語）と他の課題との相関結果である。

**Table6-10** 課題 1 音韻符号化(擬似単語)、課題 2 音韻符号化・意味想起  
(既知語)、課題 3 音韻符号化・意味理解(英文)の相関係数

	課題 1	課題 2-1	課題 2-2	課題 3-1	課題 3-2
課題 1 音韻符号化 (擬似単語)	—	.29	.54*	.17	.11
課題 2-1 音韻符号化 (既知語)		—	.45	.16	.30
課題 2-2 意味想起 (既知語)			—	.39	.07
課題 3-1 音韻符号化 (英文)				—	.62*
課題 3-2 意味理解(英文)					—

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$

大学生の実験参加者の場合、擬似単語の音韻符号化（既知語）と意味想起との間に中程度の正の相関が見られた（ $r=.54, p<.05$ ）。しかしながら、それ以外の課題との間には有意な相関は見られなかった。この結果は、初級レベルの大学生英語学習者の場合は、小中学生ほど、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して行う音韻符号化が、英単語の意味想起や英文の意味理解の成功に関与していないことを示唆している。加えて、この結果は、小中学生がフォニックスの指導を受けているのに対し、大学生はフォニックス指導を受けていないという、今回の実験参加者の英語学習歴の違いとも関連している可能性が考えられる。

#### 音読の仕方と意味想起

Table6-11 は、英語学習に関するアンケート 4 音読の仕方毎の課題 2 意味想起（既知語）の正答得点である。

**Table6-11** アンケート 4 音読の仕方毎の課題 2 意味想起(既知語)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 知っている単語なら発音する	4	1.75	1.92
2 つづりと発音の規則にあてはめて読む	4	2.25	1.09
3 1 と 2 の両方の読みをする	5	1.20	0.75
4 あまり意識しない	2	1.50	1.50
合計	15		

Table6-12 は、英語学習に関するアンケート 4 音読の仕方毎の課題 3 意味理解（英文）の正答得点である。

**Table6-12** アンケート 4 音読の仕方毎の課題 3 意味理解(英文)の正答得点

アンケート回答項目	<i>N</i>	平均	標準偏差
1 知っている単語なら発音する	4	6.75	1.48
2 つづりと発音の規則にあてはめて読む	4	9.00	0.71
3 1 と 2 の両方の読みをする	5	8.80	0.75
4 あまり意識しない	2	6.50	0.50
合計	15		

アンケート結果からは、必ずしも英語の音韻符号化において単語の音韻情報を利用した音韻符号化と、単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をするといった二つの方法を併用するという回答は多くなく、仮説 1 は支持されなかった。

アンケート 4 音読の仕方を独立変数とし、課題 2 意味想起（既知語）の正答得点を従属変数として分散分析を行った結果、正答得点の差は有意ではなかった（ $F_{(3,11)}=0.35$ , *n.s.*）。

また、同様にアンケート 4 音読の仕方と課題 3 意味理解（英文）の正答得点とを用いた分析では、有意であった（ $F_{(3,11)}=4.68$ ,  $p<.05$ ）。さらに多重比較検定（Ryan's method）

を行った結果、有意差が見られた項目はなかった。すなわち、音読の仕方の主効果はあるものの、具体的な音読方法の間で有意差は見られなかった。よって、仮説 3（成人の日本人初級英語学習者においても、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語意味想起および英文意味理解をすることができる）は支持されなかった。

#### 視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方と意味想起

Table6-13 は、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の課題 2 意味想起（既知語）の正答得点である。

**Table6-13** アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」  
毎の課題 2 意味想起(既知語)の正答得点

アンケート回答項目	N	平均	標準偏差
1 読みながら意味を考えている	5	2.60	1.62
2 音読して、読み終わったら意味を考える	6	0.83	0.00
3 1のやり方の時もあるし2のやり方の時もある	3	2.00	0.63
4 あまり意識しない	1	1.00	0.00
合計	15		

Table6-14 は、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」毎の課題 3 意味理解（英文）の正答得点である。

**Table6-14** アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」  
毎の課題 3 意味理解(英文)の正答得点

アンケート回答項目	<i>N</i>	平均	標準偏差
1 読みながら意味を考えている	5	8.50	1.36
2 音読して、読み終わったら意味を考える	6	7.40	1.26
3 1のやり方の時もあるし2のやり方の時もある	3	8.33	1.58
4 あまり意識しない	1	7.00	0.00
合計	15		

アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」を独立変数とし、課題 2 意味想起（既知語）の正答得点を従属変数とした分散分析の結果は、有意ではなかった ( $F_{(3,11)}=1.70$ , *n.s.*)。また同様にアンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」を独立変数とし、課題 3 意味理解（英文）の正答得点を従属変数とした分散分析を行ったが、有意ではなかった ( $F_{(3,11)}=0.62$ , *n.s.*)。したがって、アンケート 5「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」と課題 2 意味想起（既知語）との間、アンケート 5



「視覚提示された英単語・英文の意味のとりえ方」と課題 3 意味理解（英文）との間に関連があるとは言えない。この結果を踏まえると、仮説 2（成人の日本人初級英語学習者においても、英単語の意味想起には音韻ルートが優先される）は支持されなかった。

## 6.3 研究 3-2-2

### 6.3.1 問題と目的

研究 3-2-1 の結果は、初級レベルの大学生英語学習者において、音読方法の併用が見られ音韻処理の手段は増えたものの、単語の意味想起や英文の意味理解に継続して困難を抱えていることを示した。また、書記素－音素変換規則に基づく音韻符号化は、単語の意味想起や英文の意味理解の可否との間に有意な相関が見られなかった。この結果は、フォニックスの教授を受けていないといった、実験参加者の英語学習歴とも関連する可能性がある。しかしながら、初級英語学習者の場合、音韻符号化は意味の想起にどのくらい関与しているのか、という疑問が研究 3-2-1 でも残された。上記を踏まえて、研究 3-2-2 は、熟達していない読み手である初級レベルの英語学習者において、音韻符号化が視覚提示された英単語の意味想起の前提となっているのか、明らかにすることを目的とする。

単語の意味表象へのアクセスにおいては、これまで音韻表象へのアクセスが、単語の意味表象へのアクセスの前提になるかどうか議論されてきた。英語母語話者の英単語の意味アクセスと音韻符号化に関する先行研究には、意味範疇（品詞）判断における同音異義語の干渉を扱ったり、音声的プライミング（前に提示された項目によって後の関連項目の学習に促進効果を及ぼすこと）が音読や意味判断に与える影響を調査したものがある（Van Orden, 1987; Lesch and

Pollatsek, 1993)。その結果は、英語母語話者が音読をする際書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化をする方法、すなわち集積型の音韻表象 (assembled phonology) を主として利用することや、集積方式で高速・自動的に取得される音韻表象が、語の意味アクセスの前提になっている可能性を示唆している。日本人英語学習者の場合、音韻表象へのアクセスが単語の意味表象へのアクセスの前提になるかどうかを検討すべく、門田 (1998b) は、視覚提示された英単語の持つ語彙範疇、音韻、意味のうち、どの語彙情報に対するアクセスの検索が最も迅速になされるかについての実験を行った。日本人大学生に同一品詞語ペア、類義語ペア、同音異義語ペアの3種類をパソコンのディスプレイ上に提示し、ペアの関係を推測させた。その結果、語彙範疇や意味の類似性についての判断は音韻的な同一性の判断よりも時間がかかり、音韻表象へのアクセスは、これらの語彙情報に比べて、迅速でかなり自動化されたプロセスであるという可能性が示された。すなわち、音韻表象の方が意味表象よりも先行することが示唆された。その後の門田の研究 (1998c, 1998d) から、英単語の音韻表象へのアクセスは意味表象へのアクセスよりも迅速であり、音韻符号化による音韻表象の形成が、意味アクセスの前段階として生じるという、前述の研究結果を再度確認することとなった。しかし後者の研究からは、音韻化制限条件の下でも、非音韻ルート (視覚ルート) のみで単語の意味アクセスが可能であることも示唆された。これらの研究結果を説明するためには、英単語の意味処理において、音韻と非音韻という二つのアクセスルートを仮定することが必要になってくると言える。ただし二つのルートが同レベルで活性化されるかどうかについて、門田 (2006) は「音韻ルート優先説」を主張している。そして、非音韻ルートはあくまでもバックアップ的な機能を担うことを示唆している。ただし、先

行研究（門田，2006）では、提示された単語のペアが、語彙範疇・意味・音韻のいずれかの属性において等しいかを選ばせ、それ自体実験参加者の意識的な方略や予測の影響を大きく受ける可能性を秘めていると指摘している。このような課題の克服のため、語彙範疇・意味・音韻のそれぞれの判断において各リスト毎に Yes-No の判断を課す他に、それぞれの課題の遂行に際して何ら干渉課題を伴わない通常の提示をした音韻化非制限条件と上記課題の遂行と同時に、提示された語の音韻化に干渉するようにランダムな 3 桁の数字列を頭の中で反復・保持させる二重処理課題を与えた音韻化制限条件の 2 水準を設定した。

門田（1998b, 2006）の調査を参考に、研究 3-2-2 の実験を実施し、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起との関連を検討する。具体的には、英語の語彙情報、特に意味情報へのアクセス過程において、単語の音韻符号化による音韻情報がどのように関係しているか（初級レベルの日本人英語学習者の場合、視覚提示された英単語の語彙情報のうち、語彙範疇、音韻、意味のどの情報へのアクセスが一番速く行われるか）を検討する。実験は小中学生には負荷がかかるため、初級レベルの英語力を有している大学生を対象とする。研究 3-2-2 においては通常課題条件の他に、音韻符号化を制限する二重課題条件を設け、以下の仮説を立てた。

仮説 視覚提示された英単語の処理において、英単語の音韻符号化による音韻情報は意味情報へのアクセスの前提条件となる。

### 6.3.2 方法

参加者：仙台市内の大学に通う学生 26 名（私立大学文系学科 2 年生の男女、TOEIC 獲得得点 250~400 点）を参加者とした。いずれもフォニックスの教授を受けていない。

実験実施時期：2009年11月

材料：門田（1998b, 1998c）を参考に作成した（研究 3-2-2  
で

使用した課題については巻末資料 7 を参照のこと）。

① 英単語の関係判断課題 語彙範疇（品詞が同じか）

判断用英単語ペア 5 ペア

② 意味（意味が類似しているか）判断用英単語ペア 5 ペア

③ 音韻（同音異義語か）判断用英単語ペア 5 ペア

英単語ペアの関係判断課題（通常提示条件および二重課題  
条件）の問題は 1 題 1 点で語彙範疇判断、意味判断、音韻判  
断各 5 点満点、各条件で合計 15 点満点。

**Table6-15** 研究 3-2-2 の課題の例

(通常提示条件)

課 題	課 題 例	
語 彙 範 疇 判 断	read    forget Yes    No	反 応 時 間   ( 秒 ) -----
意 味 判 断	area    region Yes    No	反 応 時 間   ( 秒 ) -----
音 韻 判 断	wait    weight Yes    No	反 応 時 間   ( 秒 ). -----

(二重課題条件)

課 題	課 題 例		
		3 桁 の 数 字	反 応 時 間 ( 秒 )
語 彙 範 疇 判 断	animal    gas Yes    No	-----	-----
意 味 判 断	real    force Yes    No	-----	-----
音 韻 判 断	cell sell Yes    No	-----	-----

#### 手 続 き：

英単語の関係判断課題を実施するにあたり、英単語のペアリストを『データベース 4,500』（荻野, 2006）を参照して作成した。以下の手続きで調査をした。調査は参加者全員に一斉に行った。参加者に質問紙を配布し、調査について説明した。その後、質問紙にある英単語ペアについて、語彙範疇（品詞が同じかどうか）、意味（意味が類似しているかどうか）、音韻（発音が同じかどうか）に関して、Yes-No の判断をしてもらった。また、それぞれの判断における反応時間を測定してもらった。3 種類の課題の遂行は、初めに音韻化干渉課題を伴わない通常の関係判断課題を行う通常提示条件で行った。次に音韻化を干渉する別の課題を課した二重課題条件（音韻化干渉課題---ランダムな 3 桁の数字列を頭の中で反復、保持して、後で記入してもら---を与えた）で行った。正答の場合反応時間も測定した。実験では、全員、通常提示条件および音韻化干渉課題を伴う二重課題条件で取り組んだ。通常提示条件の問題は個々の参加者のペースで進め、二重課題条件の問題は 1 問ごとに同時に開始し、一緒に進めてもらった。二重課題条件の 3 桁の数字は、パソコン上に 3 秒間提示した。

### 6.3.3 結果と考察

#### 語彙情報へのアクセス過程における音韻情報の関与

Table6-16 は英単語ペアの関係判断課題別正答得点（2条件3課題）である。それぞれ5点満点である。

**Table6-16** 英単語ペアの関係判断課題別正答得点（ $N=26$ ）

条件 課題	通常提示条件			二重課題条件		
	語彙範疇	意味	音韻	語彙範疇	意味	音韻
平均	3.88	2.96	4.12	3.19	2.50	4.15
標準偏差	1.31	1.18	0.99	1.27	1.21	1.01

通常提示条件と二重課題条件の2条件において、音韻判断 > 語彙範疇判断 > 意味判断の順に平均正答得点が高かった。分散分析の結果、条件×課題の交互作用および条件の主効果は有意ではなく、課題の主効果は有意であった（ $F_{(2, 48)}=22.66, p<.01$ ）。Bonferroniの多重比較検定を実施すると、語彙範疇判断－意味判断（ $p<.01$ ）、語彙範疇判断－音韻判断（ $p<.05$ ）、意味判断－音韻判断（ $p<.01$ ）の全ての課題間に有意差が見られた。

以上の結果は、音韻について、他の2つの関係判断よりも

判断が容易であることと、意味については正しい把握および判断がされにくいことを示唆している。

Table6-17 は正答反応の場合の反応時間（2条件3課題）である。

**Table6-17** 正答反応の場合の反応時間（ $N=26$ ）

条件 課題	通常提示条件			二重課題条件		
	語彙範疇	意味	音韻	語彙範疇	意味	音韻
平均	3.46	3.61	2.87	4.90	4.55	3.98
標準偏差	1.48	1.64	1.23	1.87	2.23	1.57

平均値の単位：秒

分散分析の結果、条件×課題の交互作用は有意ではなく、条件の主効果（ $F_{(1, 24)}=35.91$ ,  $p<.01$ ）および課題の主効果（ $F_{(2, 48)}=8.81$ ,  $p<.01$ ）は共に有意であった。条件別に見ると、分散分析では、通常提示条件の課題間に有意差（ $F_{(2, 50)}=3.85$ ,  $p<.05$ ）が見られ、Bonferroniの多重比較検定を行うと意味判断（平均 3.61, 標準偏差 1.64）－音韻判断（平均 2.87, 標準偏差 1.23）が有意（ $p<.05$ ）であった。また、分散分析の結果、二重課題条件の課題間に有意差（ $F_{(2, 48)}=5.14$ ,  $p<.01$ ）が見られ、Bonferroniの多重比較検定を行うと語彙範疇判断（平均 4.90, 標準偏差 1.87）－音韻判断（平均 3.98, 標準偏差



1.57) が有意 ( $p<.01$ ) であった。

以上の結果から次の考察が可能である。

通常提示条件では、意味判断 > 音韻判断の反応時間になった。このことは、音韻アクセスが意味アクセスよりも迅速に行われ、より自動化されたもので、語の意味アクセスの前提になっている可能性を示している。ただし、仮説を立てる際、課題の遂行に要する時間について、語彙範疇判断 > 意味判断 > 音韻判断の順に反応時間が長いと予想したが、結果は、音韻判断の時間が最も短いという部分のみが示された。意味判断の平均正答得点が音韻判断および語彙範疇判断よりも低かったことを踏まえると、この結果は、参加者の英語の語彙力が高くないことと関係している可能性がある。全ての参加者が必ずしも音韻および意味アクセスをした後で、それらの語彙情報を前提として語彙範疇へのアクセスをしたわけではないと言える。

同様の調査を実施した先行研究（門田, 2006）では、提示された単語のペアが、語彙範疇・意味・音韻のいずれかの属性において等しいかを選ばせるもので、それ自体実験参加者の意識的な方略や予測の影響を大きく受ける可能性を秘めていると報告している。このような課題の克服のため、門田は、語彙範疇・意味・音韻のそれぞれの判断において各リスト毎に Yes-No の判断を課す他に、それぞれの課題の遂行に際して何ら干渉課題を伴わない通常の提示をした音韻化非制限条件と上記課題の遂行と同時に、提示された語の音韻化に干渉するようにランダムな 3 桁の数字列を頭の中で反復・保持させる二重処理課題を与えた音韻化制限条件の 2 水準を設定した。

上記を踏まえて、研究 3-2-2 においては通常課題条件の他に音韻化を制限する二重課題条件を設けた。結果は、二重課題条件下では、語彙範疇判断 > 意味判断 > 音韻判断の反応時間

になった。語彙範疇判断課題の反応時間が最も長かったのは、十分な訓練セッションを経ず、二重課題条件の最初の語彙範疇判断課題の時点では、参加者が音韻化干渉課題に慣れていないため時間がかかってしまったことが、原因の一つと考えられる。

意味判断課題では、通常提示条件と二重課題条件の間に反応時間に有意差が見られなかったことから、音韻干渉課題が、視覚提示された語の音韻符号化に与えた効果は顕著ではなかったと推察される。すなわち、今回の音韻化干渉課題は、音韻情報へのアクセスに干渉するような働きがあったとは必ずしも言えない。今回の結果については、3桁の数字の反復、保持、記述といった音韻化干渉課題は難度が低いものであったこと、また音韻判断課題は二重課題条件の最後であり、参加者が干渉課題に順応していたと推察されること等から解釈できる可能性がある。また、音韻化干渉課題の影響による音韻判断課題の反応時間に遅れがなかったという結果は、音韻符号化に基づく音韻表象を経由しない、単語の意味表象へのアクセスルートが別に存在する可能性を示唆していると言える。

#### 6.4 本章のまとめ

研究3では、研究3-1で視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起の関係、および音韻符号化の方法と意味想起の関係について検討し、小・中学生を対象に、課題とアンケート調査を実施した。結果は、日本人初級英語学習者の視覚提示された英単語の意味想起において、音韻符号化といった音韻処理の自動化が果たす役割が大きいことが示された。

研究3-1の、日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化においては書記素－音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をするという仮説は支持された。音読の

方法と意味想起の関係については、単語の音韻情報を利用して音韻符号化する既知語の音読方法と、単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化する未知語の音読方法を併用する参加者の意味得点が最も高いと予想した。しかし、得られたデータはこれらを支持するものではなかった。研究 3-1 の結果が仮説と異なったことについては、参加者の未知語の音韻符号化がスムーズにできていないこと、および単語情報が十分に保持されていないことが考えられる。研究 3-1 の結果は、英語を第二言語として学ぶ日本人学習者が視覚提示された英単語の音韻符号化ができ、意味想起もできるためには、メンタルレキシコンに十分な英単語の語彙情報、とりわけ音韻情報と意味情報が蓄積されている必要がある可能性を示唆するものと解釈される。

研究 3-2-1 では、初級レベルの成人の英語学習者においても、研究 3-1 で得られた結果と同様のことが見られるかどうかを検討することを目的として、大学生英語学習者を対象に、課題（異なる問題を作成）とアンケート調査を実施した。結果は、初級レベルの大学生英語学習者においては、既知語の音韻符号化、未知語の音韻符号化で使用する音韻符号化の方法の併用が見られ、音韻処理の手段は増えたものの、単語の意味想起や英文の意味理解においては継続して困難を抱えていることを示した。

上記を踏まえて、研究 3-2-2 では、大学生を対象に、初級レベルの日本人英語学習者の視覚提示された英単語の意味想起において、音韻符号化がどのように関与するかを検討した。結果は、人数は多くないが、英語力が初級レベルである未熟な日本人英語学習者の読み手においては、視覚提示された英単語の意味想起に音韻符号化が前提となっている可能性が高いことを示した。ただし、音韻判断課題が意味判断より短時間で達成されるということが、音韻符号化が意味想起の前提

となっている、もしくは音韻符号化が意味想起において直接的な役割を果たすと断定できるものではなく、この点は新たな検証が必要である。

#### 付記

第6章は以下の論文に基づき、加筆・修正したものである。

宮曾根美香 (2010). 英語の意味想起における音韻符号化の関与. 東北英語教育学会研究紀要, 30, 75-84.

## 第 7 章

### 研究 4 日本人初級英語学習者の英語の音韻認識とリーディング能力との関係

#### 7.1 問題と目的

研究 3 の結果は、熟達していない読み手においては、視覚提示された英語の音韻符号化が意味想起と関連している可能性を示した。さらに、日本人初級英語学習者の場合、リーディングのディコーディングプロセスにおいて音韻符号化の後意味想起に至るには、英単語の音韻情報の他に意味情報が獲得されていることが重要であることも示唆した。

英語圏における音韻認識とリーディング能力の関係については、音韻認識が深い子どもは、単語認識能力およびリーディング能力が伸びるとの報告がある (Wagner, *et al.*, 1987; Sawyer & Fox, 1991)。

日本人の音韻認識に関しては、モーラを単位として音を分節化している可能性が指摘され、それについては心理学的にも実証されている (湯澤他, 2010)。モーラは、音節よりも細かく音素よりも大きいレベルに相当する (湯澤・関口・李, 2007)。湯澤他 (2007) によれば、日本語母語話者にとって、モーラの音の構成と一致しない母音＋子音の末尾音や連続した子音を聞き取ることは難しいという。英語の音節には、母音＋子音の末尾音や連続した子音を含むものが多いため、モーラのリズムに慣れ親しんだ日本語母語話者は、英語の音節を知覚することが困難になると考えられる。モーラ単位での音韻認識は、記憶負荷をかけるため、聴覚提示された英単語の聞き取りにおいて中国語母語話者よりも遂行が劣るという結果も報告されていた (湯澤他, 2007)。このような特徴を持

つ日本人英語学習者について、研究 2 で日本人初級英語学習者における英語の音韻認識の獲得とリーディング能力について調査し、学習者が少なくとも音節レベルの音韻認識を保持していることと英単語および英文の音韻符号化の遂行とが関連していることを示した。さらに研究 3 では、熟達していない読み手である日本人初級英語学習者において、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起との遂行が関連している可能性も示した。

前述のように、英語母語話者に関する音韻認識とリーディング能力の関係についての知見 (Wagner, *et al.*, 1987 他) や、音韻認識の中でもより高度だとされる音素認識がリーディング能力と関連があるとする知見 (Adams, M.J., 1990) は、果たして第二言語として英語を学習する日本人初級英語学習者にもあてはまるだろうか。

以上を踏まえて、研究 4 の目的は、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識と単語の知識 (正書法、音韻、意味) およびリーディング能力 (英文の音韻符号化、意味理解) との関連を検討することである。なお、研究 4 では、音韻認識のうち、音節認識の後に発達するとされる音素認識に重点を置いて調査を行う。その理由は、以下の通りである。研究 2 と研究 3 の知見から、日本人初級英語学習者の場合、音節レベルの音韻認識を保持していると、視覚提示された英語の音韻符号化ができるということが明らかにされた。英語という言葉は音素に対応するように文字をあてている言語で、音素の理解が音声をより正確に聞き分けたり、文字の組み合わせを正しく発音することの前提となっていると指摘されている。すなわち、より高いレベルの音素認識は単語知識とリーディング能力の前提となっているという指摘がある (アレン玉井, 2010)。しかしながら、日本人初級英語学習者の音素認識と単語知識、リーディング能力との関係についての詳細はわかっ

ていないため、調査する必要がある。アレン玉井（2006）は小学校 5 年生 154 名を対象に、音素認識テスト（最初の音を聞き分けるテストと最後の音を聞き分けるテスト）をそれぞれ単語の音素の組み合わせが異なる三つの条件で実施した。その結果、二つの条件ではモーラ認識があれば答えられるが、もう一つの条件（最初に来る子音が同じで母音が違う複数の単語で最初の音を聞き分ける、および最後の子音が同じで母音が違う複数の単語で最後の音を聞き分ける）では音素の単位でことばを分節する力、すなわち音素認識が浅いと答えられないことが報告されている。このことは、単語の音の組み合わせによっては、音韻処理に音節認識より上のレベルの音素認識が必要とされることを示唆している。上記の研究で実施したのは聴覚提示された単語の最初の音および最後の音を聞き分けるテストであるのに対し、視覚提示された文字情報がある単語で最初の音と最後の音を知覚する能力と音素認識については明らかにされていない。研究 4 ではその点を実証的に検討することを試みる。

さらに、英語圏では、音韻認識は音韻符号化を可能にするだけでなく、語彙の獲得とも関連があることが指摘されている（Bowey, 1996, 2001）。語彙の獲得と音韻処理能力との関係については、英単語に類似した音節構造を持つ非単語の繰り返し課題の成績が、語彙力と相関が高いことが知られており、作動記憶内での音韻処理の効率性が語彙獲得を助けると解釈されている（Badddeley, Gathercole, & Papagno, 1998）。語彙を獲得するということについては、語の意味を知るだけでなく、その語の音韻構造を知り、読み書きを習得している場合にはスペリングの知識を獲得することも含んでいると考えられるべきであると指摘されている（津田他, 2014）。

前述のことを踏まえ、研究 4 では、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得していると推測される日本人初級英語

学習者を対象に、英語の音韻認識と英単語の知識（正書法、音韻、意味）、および英文のリーディング（音韻符号化、意味理解）についての関係を明らかにすることを目的とする。以下、研究 4 の仮説である。

仮説 日本人初級英語学習者において、音素レベルの音韻認識が獲得されていると、メンタルレキシコンに保持されている正書法や音韻などの単語情報が多い。

## 7.2 方法

### 参加者：

幼稚園から継続的に英語教育を実施している英語クラブ A の小学生 103 名、英語教室 B に通う小学生 11 名の合計 114 名を参加者とした。英語クラブ A からの参加者は、いずれも英語クラブの新しいカリキュラムで英語を学習している。新しいカリキュラムでの学習期間は約 4 年（2 年生は 4 歳から、5 年生は 7 歳から開始）である。カリキュラムにおいては、日常生活場面での最頻出単語を重点的に学習し、英単語の音声と綴りの関係および意味の習得ができるような学習をビデオ、ゲーム、演習等を通じて行っている。また、英語教室 B からの参加者については、学習期間は 3～5 年である。参加者はいずれも英語のレッスンを通して、フォニックスの基本ルールである第 1 ルールおよびそれ以外の応用ルールのルール 2、ルール 3、ルール 4 の教授を受けている。今回の実験では、参加者を以下の 3 グループに分けた。

グループ 1 は、クラブ 2 年生（英語クラブの 2 年生、英語のネイティブスピーカー指導による英語学習歴 4 年）41 名である。グループ 2 は、クラブ 5 年生（英語クラブの 5 年生、英語のネイティブスピーカー指導による英語学習歴 4 年）62 名である。グループ 3 は、教室 5・6 年生（英語教室の 5 年生



6名と6年生5名、日本人指導による英語学習歴3～5年)11名である。

**実験実施時期：**2010年11月

**材料：**課題1～課題3の3種6項目から構成されている。課題は全て質問紙に印刷されている(研究4で使用した課題については巻末資料8を参照のこと)。

**課題1 音韻認識(音素認識) 課題**

Kirtley, Bryant, Maclean, & Bradley (1989) とアレン玉井(2006)のOpen Oddity Test および End Oddity Test の形式を参考に作成した。

先行研究(Kirtley, *et al.*, 1989)では英語母語話者を対象に難易度の高い長い音節の単語が扱われていたが、今回は日本人初級英語学習者である小学生を対象にしたため、短い1～2音節の単語を扱った。先行研究(アレン玉井, 2006)では、聴覚提示された単語について、結果として End Oddity Test の成績の方が良かったという報告がある。研究4では視覚提示された単語の音節判断を扱う。

(1) 音韻認識(音素識別：語頭音)：Open Oddity Test (三つの単語で最初の音が違う語を選ぶ)

6題で1題1点、計6点。

(2) 認識(音素識別：語尾音)：End Oddity Test (三つの単語で最後の音が違う語を選ぶ)。6題で1題1点、計6点。

**課題2 単語課題**

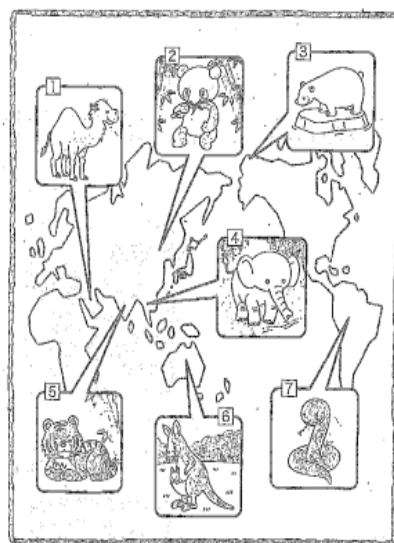
児童英語検定5級の単語のリスニングの問題の出題形式を参考に作成した。(1)(2)共に単語の文字を質問紙に視覚提示し、(1)のみ単語の音声を聴覚提示した。

(1) カテゴリー判断：単語選択課題：「違うものはどれ？」 四つの単語（名詞）が音声で流れ、意味的に同じ種類でない単語を一つ選ぶ。5題で1題1点、計5点。

例題 1. towel 2. soap 3. teacher 4. shampoo

(2) 単語－絵画ペア選択課題：「文字に合う絵は？」 チャイムが鳴ったら書かれている単語（名詞）を黙読し、一致する絵を複数の絵画から1つ選ぶ。5題で1題1点、計5点。

- 1.kangaroo ( )
- 2.panda ( )
- 3.tiger ( )
- 4.elephant ( )
- 5.snake ( )



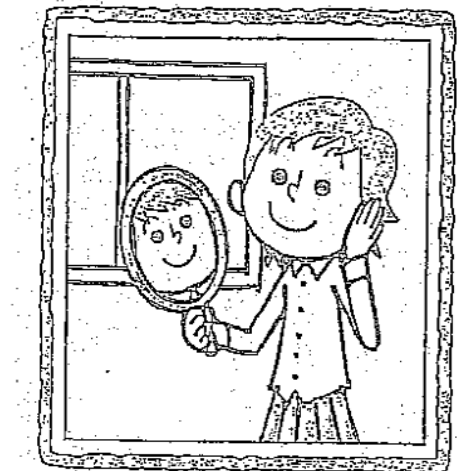
**Figure7-1** 課題 2 単語課題(2) 単語－絵画ペア選択課題の例

### 課題 3 リーディング課題

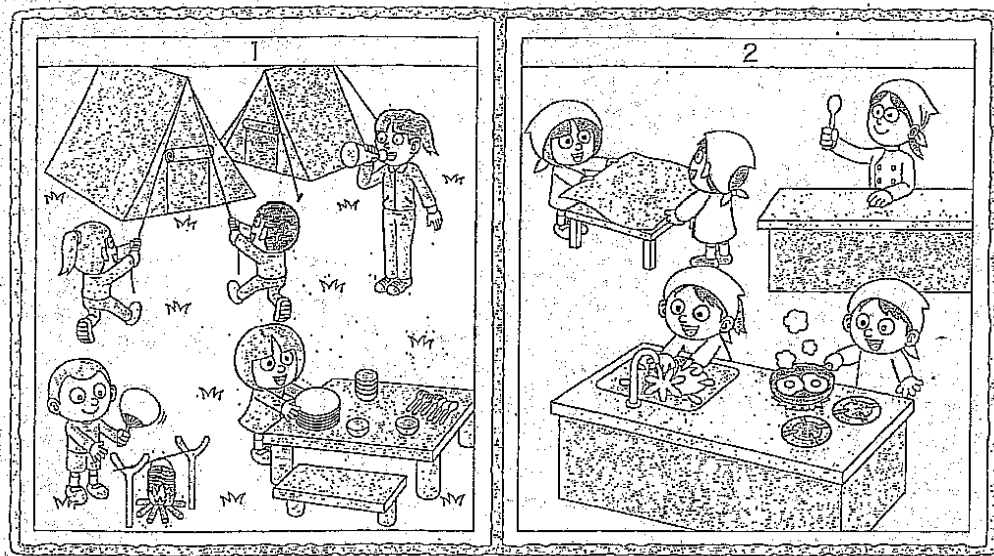
児童英語検定シルバーとゴールドの出題形式（笠木，2008a, 2008b）を参考に作成した。（1）、（2）共に英文と絵画を質問紙に視覚提示した。

- （1） 英文－絵画正誤判断課題「文は絵と合っている？」 単文と絵が同時に提示され、英文を見て絵の内容と合っているかどうかを判断し、合っていれば○、合っていなければ×をつける。 5 題で 1 題 1 点、計 5 点。
- （2） 英文－絵画選択課題「どっちの絵？」 2 文からなる英文と 2 枚の絵が提示され、その内容が 2 枚の絵のどちらについて述べられているかを判断し、正しい絵に○をつける。 5 題で 1 題 1 点、計 5 点。

The girl has long hair. (       )



**Figure7-2** 課題 3 リーディング課題(1) 英文－絵画正誤判断課題の例



1. A girl has dishes. She is setting the table. (      )
2. There are five people. The teacher is holding a spoon in her hand. (      )
3. A boy is standing by the fire. He has a fan in his hand. (      )

**Figure7-3** リーディング課題(2) 英文絵画選択課題の例

## 手 続 き：

実験は、グループ毎に教室で一斉に実施した。初日にグループ 1 とグループ 2 の順で、翌日にグループ 3 の実験を実施した。実験では参加者一人一人に課題の冊子（質問紙）を配布し、記名させた。初めに実験全体の流れと方法を実験実施者が口頭で説明した。その後、課題 1 音韻認識課題、課題 2 単語課題、課題 3 リーディング課題の順に実施した。全ての課題の解答は質問紙に記入させた。課題 1 音韻認識課題(1)は、質問紙に提示された三つの単語のうち、最初の音が違う語を選ばせた。課題 1 音韻認識課題 (2) は、質問紙に提示された三つの単語のうち、最後の音が違う語を選ばせた。課題 2 単語課題 (1) は、音声を流し、単語が提示されている質問紙から正解を選ばせた。課題 2 単語課題 (2) は、音声の提示なしに質問紙の単語を黙読して解答させた。課題 3 リーディング課題 (1) は、質問紙に提示された絵画と英文を見て解答させた。課題 3 リーディング課題(2) は、質問紙に提示された絵画と英文を見て解答させた。実験終了後、質問紙である課題冊子を回収し、実験実施者 1 名が採点をした。

採点方法： 課題 1(1)～課題 3(2) まで 1 題 1 点で、正答の場合に 1 点、誤答か無回答の場合に 0 点とした。課題 1(1)(2) が各計 6 点、課題 2 が各計 5 点、課題 3(1)(2) が各計 5 点、合計 32 点満点である。

## 7.3 結果と考察

### 7.3.1 参加者の英語の音韻認識

Table7-1 は、グループ毎の課題の平均と標準偏差である。グループを独立変数とし、各課題の得点を従属変数とした分散分析の結果、課題 1 音韻認識課題 ( $F_{(2,111)} = 6.08, p < .01$ )、

課題 2 単語課題 ( $F_{(2,111)} = 31.44, p < .01$ )、課題 3 リーディング課題 ( $F_{(2,111)} = 21.59, p < .01$ ) でグループ間に有意差が見られ、多重比較検定 (Tukey HSD) ではいずれも、グループ 2 (英語クラブの 5 年生) - グループ 1 (英語クラブの 2 年生) が有意 (音韻  $p < .01$ ) (単語  $p < .01$ ) (リーディング  $p < .01$ ) であった。グループ 2 (英語クラブの 5 年生) - グループ 3 (英語教室の 5・6 年生) の間には有意差が見られなかった。

Table 7-1 課題の記述統計

テスト(項目数)	全体 ( $N = 114$ )		グループ 1 クラブ 2 年生 ( $N = 41$ )		グループ 2 クラブ 5 年生 ( $N = 62$ )		グループ 3 教室 5・6 年生 ( $N = 11$ )	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
課題 1(1)音韻 認識(音素識別: 頭語音)Open(6)	4.43	1.74	4.07	1.56	4.66	1.84	4.45	1.81
課題 1(2)音韻 認識(音素識別: 語尾音)End(6)	5.11	1.37	4.37	1.73	5.56	0.90	5.27	0.79
課題 2(1)単語: 聴覚提示(5)	3.51	1.46	2.44	1.48	4.00	1.10	4.72	0.47
課題 2(2)単語: 視覚提示(5)	3.92	1.64	2.85	2.03	4.50	0.97	4.63	0.92
課題 3(1)Reading: 絵画正誤判断(5)	3.91	1.28	3.20	1.35	4.24	1.10	4.72	0.65
課題 3(2)Reading: 絵画選択(5)	3.47	1.28	2.68	1.42	3.85	0.97	4.27	0.79
合計 (32)	24.35	5.82	19.61	5.68	26.82	3.99	28.10	3.42

結果は、課題 1 音韻認識課題については、英語クラブの 5 年生（グループ 2）の得点が **Open Test**、**End Test** 共に最も高く、英語クラブの 2 年生（グループ 1）の得点との間に有意差が見られた。今回の研究において、いずれのグループも英語学習歴は 3～5 年とほぼ同じであることから、グループ 2 クラブ 5 年生とグループ 1 クラブ 2 年生との間で得られた差は、カリキュラムや年数等英語学習歴の要因に直接帰するものではないことも示唆される。すなわち、英語習得開始年齢をより幼少にしたとしても（グループ 1 は 4 歳から、グループ 2 およびグループ 3 は 7 歳以降）、同じ学習期間で達成されるレベルは同じではないことが示されたと考えられる。

音素識別課題の英語母語話者を対象とした先行研究では、英語の音素認識とリーディング能力とは強い関連性があることが指摘されており（Adams, 1990）、日本人初級英語学習者を対象とした研究 4 では、参加者の音素認識と単語知識（英単語の正書法、音韻、意味の知識）および英文のリーディング能力（音韻符号化、意味理解）との間にも関連性があることを予測した。

音韻認識について、語頭音の音素識別である **Open Test** のグループ全体の平均点（4.43 点）と語尾音の音素識別である **End Test** のグループ全体の平均点（5.11 点）について **Matched-T** 検定を行った結果、語尾音の音素識別である **End Test** の平均点の方が有意に高く（ $t(113)=4.38, p<.01$ ）、参加者が英単語の最初の音よりも英単語の最後の音の違いをより識別できていることもわかった。この結果は、興味深いものである。先行研究では、日本語母語話者の英語の音声知覚は、日本語のリズムであるモーラの影響を強く受けるとされる（水口他, 2013a）。このことは、英語の音声知覚において、

日本語母語話者は音をより細分化して表象し作動記憶内で保持するため、英語の聞き取りの負荷が高いことを意味する一方で、日本語母語話者が単語の構成音声を正確に認識できることも意味しているとされ、モーラのリズムが、文字を通した学習において有利に働くと考えられると指摘されてきた。ただし、このような指摘に対して、これまでの湯澤らの一連の研究においては、日本語母語話者は聴覚提示された音声の最初の音の識別能力に優れていることは示されてきたものの、それ以外は不明であった。研究4において、最初の音の識別以上に最後の音の成績が良かったことは、記憶負荷がかかるがゆえに、最後の音の識別の方が優れていたとも解釈可能であるが、前述の指摘を部分的に実証するものだと言えよう。

### 7.3.2 英語の音韻認識と単語知識およびリーディング能力

#### との関係

Table7-2、Table7-3は、課題間の相関を表したものである。課題1音韻認識課題と課題2単語課題 ( $r=.35, p<.01$ )、課題1音韻認識課題と課題3リーディング課題 ( $r=.26, p<.01$ )の間には弱い正の相関が認められた。課題1音韻認識課題と課題2単語課題のグループ3についての結果 ( $r=.04$ ) は、無相関に見えるが天井効果のためと考えられる。また、課題2単語課題と課題3リーディング課題の間に中程度の正の相関が見られ ( $r=.55, p<.01$ )、3グループの中で音韻認識が最も高いグループ2（英語クラブの5年生）は相関が強かった ( $r=.43, p<.01$ )。日本人初級英語学習者の課題1の音素レベルの音韻認識課題の得点の高低と課題2単語課題および課題3リーディング課題の得点とはゆるやかな相関が見られたことから、英語の音素レベルの音韻認識が視覚提示された英文の音韻符号化・意味理解と関連があることを示唆している。すなわち、音素レベルの音韻認識が獲得されていると保持され



ている単語の情報も多いとする仮説は、支持されたと言えると考えられる。

また、課題1音韻認識課題のEnd Testと課題2単語課題( $r=.40$ ,  $p<.01$ )、およびEnd Testと課題3リーディング課題( $r=.32$ ,  $p<.01$ )との間に弱い正の相関が認められた。この結果は、英単語の最後の音を認識する能力が、単語知識とリーディング能力にある程度影響を及ぼすことを示唆している。

Table7-2 課題の相関係数

	全 体	課題2単語課題得点合計		
		グループ1 クラブ2 年生	グループ2 クラブ5 年生	グループ3 教室5・6 年生
課題1音韻認識課題 得点合計	.35	.22	.27	.04

Table7-3 課題の相関係数

	全 体	課題3Reading課題正答得点合計		
		グループ1 クラブ2年 生	グループ2 クラブ5年 生	グループ3 教室5・6 年生
課題1音韻認識課題 得点合計	.26	.18	.06	.27
課題2単語課題 得点合計	.55	.31	.43	.39

#### 7.4 本章のまとめ

研究 4 では、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識（音素認識）とリーディングの低次処理との関係を検証しようと試みた。以下に、結果をまとめる。

英語学習歴が同じであるグループ 1 とグループ 2 の成績に有意差が認められたことから、学習歴がほぼ同じであっても、英語学習開始年齢によって、獲得される音韻認識と単語知識およびリーディング能力が異なることが示された。このことは、前倒しをして、より幼少から英語学習を開始することに対しては肯定的な知見が示されなかったと言える。また、単語の最初の音の識別よりも単語の最後の音の識別の方が成績が良かったことは、先行研究で指摘されてきた日本語母語話者の音声知覚の正確さと、それゆえの記憶負荷によるものと解釈され、これを実証的に示したことは研究 4 の成果と言えよう。

各課題間の相関係数からは、日本人初級英語学習者の場合、英語の音素レベルの音韻認識が単語力およびリーディング能力と関連している可能性が示唆された。すなわち、英語を母語とする子ども同様、日本人初級英語学習者も英語の高次レベルの音韻認識を持っている者の方が、英単語を音韻的・意味的に認識する力、また英文を音韻符号化し意味理解する力があると言える。さらに、ここでの相関の結果は、音韻認識と単語課題との関係のあり方がグループによって異なっていることを示していた。グループ 1 クラブ 2 年生およびグループ 2 クラブ 5 年生は中程度の相関があったのに対し、数は少ないが、グループ 3 教室 5・6 年生では無相関に近い値であった。このことから、日本人初級英語学習者において、音韻、

正書法、意味の習得を含む単語知識には、音韻認識以外の要因も関与している可能性が示唆された。

#### 付記

第7章は以下の論文に基づき、加筆・修正したものである。

宮曾根美香 (2013). 日本人小学生の英語の音韻認識能力と単語力およびリーディング能力について. 宮城教育大学附属 小学校英語教育センター JES Journal 1 (I), 12-20.

## 第 III 部 総括

### 第 8 章 総合考察

#### 8.1 本研究のまとめ

本研究は、言語習得における音韻処理の理論的観点から音韻認識に着目し、英語の文字と音声の対応関係のルール（書記素－音素変換規則）の心的獲得が音韻符号化に与える影響について、日本人初級英語学習者を対象として明らかにすることを目的とした。先行研究を踏まえると、日本人初級英語学習者が視覚提示された英語の音韻符号化に困難を抱えることは、音声の授受を伴うスピーキング・リスニング技能から、文字を介したリーディング技能の習得へとつながらず、英語能力のスムーズな熟達化を妨げる一要因となっていると考えられる。更に、音韻符号化をするためには、英語の音韻認識を深めることが大切であるという指摘がある（アレン玉井，2010）。本研究では、基本的に英語を第二言語として学び始めた小学校高学年の日本人初級英語学習者を対象とし、英語の音韻符号化について、英語の音韻認識と書記素－音素変換規則の関係から検討した。

本研究で対象としている学習者の一つの特性は、日本語を母語に持つということである。また、小学校の高学年になると、言語処理が全体的処理から分析的処理に移行し、英語を使うことだけでなく英語という言葉自体にも注意が向きやすくなるという（井狩，2012）。さらに音声への敏感性も残していると指摘されている（會澤・宮曾根，2004）。すなわち、音声に敏感で、分析的思考が発達しているということが、本研究の対象である学習者のもう一つの特性として挙げられる。

学習者の一つ目の特性に関連して、母語の日本語が英語の音韻処理に制約をもたらすことがある、という先行研究の報

告がある（李他，2009；湯澤他，2012）。日本語が英語の音韻処理に与える制約としては、以下の二つが挙げられる。すなわち、1.日本語のモーラのリズムによる音声知覚が、英語のリスニングにおける音韻処理を制約するということ（Otake *et al.*, 1996；Cutler, *et al.*, 2002；水口他，2013a）、および2.日本語の正書法の書記体系（日本語の漢字は表語形式、英語はアルファベット形式）と正書法深度（日本語は浅い正書法、英語は深い正書法）における英語との違いが、英語のリーディングにおける音韻処理に制約をもたらすこと（Koda, 1998；Akamatsu, 1999）である。

これらを踏まえて、本研究は、日本人初級英語学習者が英語の習得において困難を抱えると指摘されている、英語の音韻符号化に焦点を当てて、英語の音韻認識と文字と音声の対応関係である書記素－音素変換規則の関係から検討することを目的とした。

上記を検討するために、具体的に二つの目的を設定した。本研究の1番目の目的は、日本人初級英語学習者において英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得していることと、視覚提示された英語の音韻処理、特に既知語・未知語の音韻符号化との関連について検討することであった。音韻符号化に関する先行研究は英語の母語話者を中心としたものである。一方で日本人英語学習者の英語の音韻符号化については、成人を対象とし、既知語を材料として調査が行われており（例えば Coltheart, *et al.*, 2001）、小学生の初級英語学習者が未知語に接した時に、どのような音韻処理を行うのかに関しては明らかでない。未知語に遭遇するケースが多い日本人初級英語学習者において、未知語の音韻符号化が可能な場合とそうでない場合の両者を分かつものは、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得しているか否かだと考えられる。その点について、本研究では研究1、研究2を行い、実証的に検

討した。

本研究の2番目の目的は、日本人初級英語学習者において、音韻認識のレベルと達成できるリーディングの低次処理との関連を検討することであった。英語の音韻符号化能力に関して、その習熟プロセスは音韻認識の深化（Adams, 1990; Castles, *et al.*, 2004）として考えられてきた。しかし、日本人初級英語学習者の音韻処理については、単語の綴りと音声が独立している（関屋, 1994）といった先行研究の指摘もある。音韻認識の深化とそこで達成される音韻符号化に関しては、実証研究に基づく再考が必要であり、本研究では研究2を通して検討を行った。

Table8-1 は、第Ⅱ部の実証研究の研究テーマを示したものである。

**Table8-1** 実証研究の研究テーマ

研究	章	研究テーマ
研究1	第4章	フォニックスの基本ルールの教授が日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える効果
研究2	第5章	英語の文字と音声の対応関係の教授が日本人初級英語学習者の英語のリーディングの低次処理に与える効果
研究3-1 研究3-2-1 研究3-2-2	第6章	リーディングの低次処理における音韻符号化の役割
研究4	第7章	日本人初級英語学習者の英語の音韻認識とリーディング能力との関係

Table8-2a、Table8-2b、Table8-2c、Table8-2d および Table8-2e に、第Ⅱ部の各研究の仮説と結論についてまとめた。

**Table8-2a** 各研究の仮説と結論

研究	仮説 No.	仮説	結論
研究 1	1	英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、英語の音韻認識が深化し、教授を受けていない群と比較して、英語の音韻処理ができる。	支持された。
	2	英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、教授を受けていない群と比較して、聴覚提示された英単語、英文の音韻処理ができる。	支持されなかった。
	3	英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授を受けた群は、教授を受けていない群と比較して、視覚提示された英単語、英文の音韻処理ができる。	支持された。

**Table8-2b** 各研究の仮説と結論

研究	仮説 No.	仮説	結論
研究 2	1	日本人初級英語学習者において、英語の書記素－音素変換規則が獲得されていると、英単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用することができる。	支持された。
	2-1	日本人初級英語学習者において、書記素－音素変換規則の多様性と音韻認識のレベルは関係がある。	支持された。
	2-2	日本人初級英語学習者において、音節レベルまでの音韻認識がある と、音節単位での音韻情報を有しているため、音節単位での英単語の音韻符号化ができる。	支持された。
	3	視覚提示された英単語の音韻符号化ができると英単語の意味想起もされやすい。	支持された。



**Table 8-2c** 各研究の仮説と結論

研究	仮説 No.	仮説	結論
研究 3-1	1	日本人初級英語学習者の英単語の音韻符号化においては、書記素－音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をする。	支持された。
	2	日本人初級英語学習者の英単語の意味想起においては、音韻と非音韻の二つのアクセスルートのうち、音韻ルートが優先される。	支持された。
	3	日本人初級英語学習者においては、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語の意味想起および英文の意味理解ができる。	支持されなかった。

**Table8-2d** 各研究の仮説と結論

研究	仮説 No.	仮説	結論
研究 3-2-1	1	成人の日本人初級英語学習者は既知語が多いため、英単語の音韻符号化には、既知語の音韻情報を利用した音韻符号化をする。書記素－音素変換規則が適用できる場合、規則を適用して音韻符号化をするといった二つの方法を併用する。	支持されなかった。
	2	成人の日本人初級英語学習者においても、英単語の意味想起には音韻ルートが優先される。	支持されなかった。
	3	成人の日本人初級英語学習者においても、視覚提示された英単語および英文の音韻符号化に既知語の音韻符号化および未知語の音韻符号化の方法を併用すると、正確な英単語の意味想起および英文の意味理解ができる。	支持されなかった。

**Table8-2e** 各研究の仮説と結論

研究	仮説 No.	仮説	結論
研究 3-2-2	1	視覚提示された英単語の処理において、英単語の音韻符号化による音韻情報は意味情報へのアクセスの前提条件となる。	支持された。
研究 4	1	日本人初級英語学習者において、音素レベルの音韻認識が獲得されていると、メンタルレキシコンに保持されている正書法や音韻などの単語情報が多い。	支持された。

研究 1 では、英語の文字と音声の対応関係のフォニックスの基本ルールの教授が、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理に与える効果について検討した。二つの英語教室に通う小学 3～6 年生 60 名を参加者とし、英語の事前テストを行って等質性を確認した、フォニックスの基本ルールの教授の介入無群（グループ 1）30 名と介入有群（グループ 2）30 名に分けた。参加者は、A 音韻認識：分節音素の識別課題、B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題、C 音韻符号化（単語対および短文の音読）課題、D 会話文理解（聴覚提示）課題に回答した。その結果、A～D の課題の合計正答得点の平均は、グループ 2 のフォニックスの基本ルールの教授の介入有群がグループ 1 の介入無群より有意に高く、この中で C の音韻符号化（単語対および短文の音読）課題の正答得点は、介入有群と介入無群との間に有意差が認められた。フォニックスの基本ルールの教授を受けた介入有群は、受けていない介入無群よりも、単語や文を視覚提示されて音読する課題において、成績が優れていた。この結果から、日本人初級英語学習者がフォニックスの基本ルールの教授を受け、英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することで、リーディングの低次処理において、書記素－音素変換規則を適用し、音韻符号化をすることができるようになったと考察される。さらに、C の音韻符号化（単語対および短文の音読）課題で、フォニックス介入無群の解答で見られた、子音に母音を付加してモーラ化する音韻符号化の間違いが介入有群では見られなかったことから、フォニックスの基本ルールの教授を通して英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、英語の音節に基づく音韻処理ができるようになることも示された。

なお、単語や文が聴覚提示された場合の成績については、研究 1 では、「フォニックスの基本ルールの教授を受けた群は

受けていない群と比較して、聴覚提示された英単語、英文の音韻処理ができる」という仮説が支持されなかった。この理由として、課題で必要とされていた、音韻の分析における日本語のモーラのリズムの影響からの説明が考察された。また、先行研究の知見より、フォニックスの教授において十分な音声体験が不足していた可能性についても指摘された。これらの結果は、日本語母語話者の英語の音韻処理における、フォニックスの基本ルールの教授の効果が一定程度あるが、その効果の限界も示唆するものだと考えられる。研究1の課題として、フォニックスの基本ルールの教授の、視覚提示された英単語の意味想起についての効果については、さらなる検証が必要となった。

研究2では、研究1の結果を踏まえて、日本人初級英語学習者における英語の文字と音声の対応関係の教授の効果を、リーディングに焦点を当てて検証した。具体的には、日本人初級英語学習者における、英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得と既知語、未知語の音韻符号化について、そして英語の音韻認識のレベルと可能になるリーディングの低次処理について検討した。参加者は、二つの英語教室に通う小学3～6年生 20名である。グループA（13名）は英語学習歴が1～2年（フォニックス学習歴1年未満）で、グループB（7名）は英語学習歴が3年以上（フォニックス学習歴2年）である。習熟度が異なる2つのグループが、音韻符号化（擬似単語）、音韻符号化（既知語）、音韻認識（音節レベル1）、音韻認識（音節レベル2）、音韻認識（音素レベル1）、音韻認識（音素レベル2）、音韻符号化および意味想起（英単語）、音韻符号化および意味理解（英文）の6種類の課題を解いた。課題は、英語の音韻認識能力を音節レベル（低次レベルの音韻認識）と音素レベル（高次レベルの音韻認識）に分けて、作成された。先行研究（日野, 2000; Harley, 2001）を踏まえて、実験参加

者における既知語の処理は、文字列や音節、単語といった文字より大きな単位で処理し、未知語の処理については、書記素一音素変換規則が適用可能である場合、単語を構成する個々の文字に規則を適用して音韻符号化をすると予想した。今回の結果では、フォニックス学習歴 2 年のグループ B は擬似単語も既知語と同様に音韻符号化に成功していることから、既知語の音韻符号化の方法および未知語の音韻符号化の方法を使っていると推察される。また、フォニックス学習歴 1 年未満のグループ A においても、同様の傾向が見られることから、フォニックスの教授を通じて英語の文字と音声の対応関係を心的に獲得した参加者は、視覚提示された未知語を、書記素一音素変換規則を適用して音韻符号化したと考えられる。また、視覚提示された英単語および英文を音韻符号化する課題において、フォニックス学習歴 2 年のグループの方が、1 年のグループよりも成績が優れていた。この結果から、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得し、正書法情報に適用できる書記素一音素変換規則が多様になることは、英語の音韻符号化の促進を予測すると言えるだろう。

また、実験参加者となった日本人初級英語学習者における、音節や音素の認識・分析・操作等の音韻認識の成績は、両グループとも上限値に近い値であった。特にフォニックス学習歴 1 年のグループにおいて音節の認識・分析・操作課題の成績が上限値に近い結果であったことは、参加者にとって、音節を区別するのに困難はないこと、音節内単位に基づく音韻判断が可能であることを示唆するものと言えよう。そして、日本人初級英語学習者がこのような音節レベルの音韻認識を有すると、視覚提示された簡単な英単語（文字と音声の対応が規則的なもの、1～2 音節の短いもの）および短文の音韻符号化ができることも示唆している。

英単語および英文の意味を問う課題については、両グループ間の差は有意ではなかった。また、英文の意味を問う課題については、標準偏差値が大きくグループ内の個人差が大きいことが示されている。

研究 2 では、音素操作課題の成績で上限値の結果が見られた、フォニックス学習歴 2 年のグループにおける音韻認識のレベルと、音韻符号化の成績の間に強い正の相関が見られた。このことから、音素レベルの音韻認識が音韻符号化の可否と強く関連していることが示されたと思われるが、分析での各グループの人数が少人数であるため、慎重に解釈する必要がある。

ただし研究 2 では、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起との関連について、一部の参加者の場合、既知語（正確には、既知語として想定していた英単語）の音韻符号化は、正確な意味の想起と関連していなかった。すなわち、視覚提示された英単語の音韻符号化と意味想起の関連について明らかにされなかった、という課題が残され、両者の関連性については再検討することが必要となった。

研究 2 での結果を受けて、研究 3-1 では、日本人初級英語学習者において、音韻符号化が視覚提示された英単語の意味想起の前提となっているか、明らかにすることを目的とした。その際、音読の方法および意味の把握方法の観点からも、問題を検討した。

研究 3-1 の実験参加者は、一つの英語教室に通う中学生 8 名（英語学習歴 4～5 年）、小学生 7 名（英語学習歴 2～3 年）計 15 名で、いずれもフォニックスの教授を受けている。参加者を対象に課題とアンケート調査を実施した。課題は、音韻符号化課題（擬似単語）、音韻符号化および意味想起課題（既知語）、音韻符号化および意味理解課題（英文）の三種類から構成された。アンケートでは、英語の学習歴、音読の方法、意

味の把握方法に関して質問をした。

結果は、音韻符号化（擬似単語）課題と音韻符号化（既知語）課題、および音韻符号化（擬似単語）課題と音韻符号化（英文）課題との間に、中程度の正の相関が見られた。さらに、音韻符号化（擬似単語）課題と意味想起（既知語）課題、および音韻符号化（擬似単語）課題と意味理解（英文）課題との間に、いずれも中程度の正の相関が見られた。この結果は、未知語に対し書記素－音素変換規則を適用して行う音韻符号化の能力が、英単語（既知語）と英文の音韻符号化および英単語意味想起、英文意味理解と関連があることを示したと言えよう。

さらに、音韻符号化（既知語）課題と意味想起（既知語）課題の間に、また音韻符号化（英文）課題と意味理解（英文）課題の間に強い正の相関が見られた。この結果は、単語の音韻符号化の成功は英単語の意味想起の成功と関連があり、英文の音韻符号化の成功は英文の意味理解の成功と関連があることを示した。また、研究 2 で音韻符号化ができていても意味想起ができなかった参加者が、研究 3-1 では音韻符号化と共に意味想起もできたことが観察された。この理由として、参加者においてより多くの英語の語彙が獲得され、メンタルレキシコン内の語彙情報が増えたことが考えられる。すなわち、研究 3-1 では、第二言語として英語を学ぶ日本人初級英語学習者において、英単語の音韻符号化ができ意味想起もできるには、メンタルレキシコンに十分な英単語の語彙情報、とりわけ音韻情報と意味情報を蓄えることが大事であることも確認された。参加者の数は多くないが、研究 3-1 の前述の結果は、英単語の音韻符号化と意味想起の関連性に一定の示唆を与えるものであると言えよう。

研究 3-1 の結果を踏まえて、研究 3-2-1、研究 3-2-2 で補足的実験を行った。対象は、初級レベルの英語力を有する大学



生である。熟達していない読み手の場合、視覚提示された英語の音韻処理ができないという問題を抱えるという先行研究の指摘がある（川崎，2008；アレン玉井，2010）。このような先行研究の指摘を踏まえて、研究 3-2-1 では、初級レベルの日本人英語学習者について、リーディングの低次処理における前述のような困難点が、小学生と大学生というように年齢が異なっているにもかかわらず共通に見られるものであるのか、確認することを試みた。さらに、大学生の初級レベルの日本人英語学習者において、視覚提示された英単語の音韻符号化が意味想起の前提となっているか、検討した。研究 3-2-1 は、フォニックスの教授を受けていない大学生 15 名（私立大学文系学科 2 年生、TOEIC 獲得得点 250~400 点）を参加者とし、課題とアンケート調査を実施した。研究 3-1 同様、課題は、音韻符号化課題（擬似単語）、音韻符号化および意味想起課題（既知語）、音韻符号化および意味理解課題（英文）の三種類から構成され、3-1 とは異なる問題を与えた。アンケートでは、英語の学習歴、音読の方法、意味の把握方法に関して質問した。

研究 3-2-1 の結果は、音読の方法についてのアンケートの質問で既知語と未知語の二つの音読方法を併用するという回答が 1/3 の参加者に見られたこと、および意味想起（既知語）課題の成績が低かったという結果から、初級レベルの大学生英語学習者は、視覚提示された英語の音韻処理の手段は増えたものの、単語の意味想起には継続的に困難を抱えていることが示された。また、書記素－音素変換規則に基づく音韻符号化と、単語の意味想起や英文の意味理解との間に有意な相関が見られなかった。この結果は、フォニックスの教授を受けていないといった、参加者の英語学習歴とも関連する可能性がある。年齢は異なっているにもかかわらず、初級英語学習者の場合、音韻符号化は意味の想起にどのくらい関与しているのか、という疑問が研究 3-2-1 で依然として残された。

上記を踏まえて、研究 3-2-2 は、熟達していない読み手である初級レベルの英語学習者において、音韻符号化が、視覚提示された英単語の意味想起の前提となっているのか、明らかにすることを目的とした。具体的に、英単語の意味情報へのアクセス過程に英単語の音韻情報がどう関係するか、大学生 26 名（私立大学文系学科 2 年生、TOEIC 獲得得点 250~400 点、フォニックスの教授を受けていない）を対象に調査を実施した。実験では、英単語の関係判断タスクを通常提示条件と二重課題条件の下で課した。調査の結果、通常提示条件での反応時間は、意味判断 > 音韻判断となり、二重課題条件での反応時間は、語彙範疇判断 > 音韻判断となった。この結果は、初級英語学習者の場合、音韻符号化が視覚提示された英語の意味想起の前提となっている可能性があることを示唆した。ただし、音韻判断課題が意味判断課題より短時間で達成されるということが、音韻符号化が意味想起の前提となっている、もしくは音韻符号化が意味想起において直接的な役割を果たすと断定できるものではなく、この点は新たに検証が必要であろう。また、意味判断課題では通常提示条件と二重課題条件の間に反応時間に有意差が見られなかったことは、音韻表象を形成してそれを前提としなくても語の意味アクセスに行き着ける、別のルートがある可能性を示唆しているとも言えよう。

研究 3 をまとめると、英単語の課題において、音韻符号化ができずに意味想起の正答に至った例は少ないことから、視覚提示された英単語の意味へのアクセスに音韻符号化が前提となっているか、もしくは共変している可能性が示された。研究 2 で音韻符号化はできたが意味想起ができなかった参加者が、研究 3-1 では音韻符号化と共に意味想起ができるようになっていた。このことから、第二言語として英語を学ぶ日本人初級英語学習者においては、英単語の音韻符号化ができ

意味想起もできるには、メンタルレキシコンに十分な英単語の語彙情報、とりわけ音韻情報と意味情報を蓄えることが大事であることも示された。このことは、研究 3-2-1 で大学生の初級英語学習者が音韻符号化の成績と比較して単語の意味想起の成績が低かったことから、確認することができた。また、研究 3-2-2 における英単語の意味判断課題で、通常提示条件と二重課題条件の間に反応時間に有意差が見られなかったことから、視覚提示された英単語の意味想起には、音韻符号化を経ずに意味にアクセスするルートが存在することが示唆された。

英語母語話者に関して、音韻認識と単語認識能力およびリーディング能力には関係があるとする報告 (Wagner, *et al.*, 1987 他) や、音韻認識の中でもより高次レベルだとされる音素認識がリーディング能力と関連があるとする先行研究の知見 (Adams, 1990) がある。同様のことが第二言語として英語を学習する日本人初級英語学習者にもあてはまるのか、本研究では研究 4 を実施し、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識 (音素認識) と単語の知識 (正書法、音韻、意味) およびリーディング能力 (英文の音韻符号化、意味理解) との関連を検討した。実験参加者は、一つの英語教室に通う小学生および幼稚園から継続して英語教育を受けている一つの英語クラブの小学生合計 114 名で、グループ 1: 英語クラブ 2 年生 41 名 (英語のネイティブスピーカー指導による英語学習歴 4 年)、グループ 2: 英語クラブ 5 年生 62 名 (英語のネイティブスピーカー指導による英語学習歴 4 年)、グループ 3: 英語教室 5~6 年生 11 名 (日本人指導による英語学習歴 3~5 年) の 3 つのグループに分けた。参加者はいずれも英語のレッスンを通して、フォニックスの基本ルールおよび応用ルールの教授を受けている。課題は、1 音韻認識 (音素認識) (1) 音韻認識 (視覚提示された単語の音素識別: 語頭音)・(2) 音韻認識

(視覚提示された単語の音素識別：語尾音)、2 単語知識 (正書法、音韻、意味)(1) 語彙範疇判断：単語選択 (単語聴覚提示)・(2) 語彙範疇判断：絵画選択 (単語視覚提示)、3 英文のリーディング能力 (1) 英文正誤判断：絵画正誤判断・(2) 英文正誤判断：絵画選択の 3 種類から構成される。

その結果、音韻認識、単語知識 (正書法、音韻、意味) および英文のリーディング (音韻符号化、意味理解) の課題において、グループ 2 の参加者の成績は、グループ 1 の参加者の成績よりも優れていた。研究 4 の実験において、いずれのグループも英語学習歴は 4 年とほぼ同じであることから、この結果は英語学習歴に直接帰するものではないことが示唆された。すなわち、英語習得開始年齢が異なる場合 (開始年齢はグループ 1 は 4 歳から、グループ 2 およびグループ 3 は 7 歳以降)、同じ学習期間で達成されるレベルは同じではないことが示されている。言い換えると、英語習得開始年齢を早めてもより高い効果が得られる保証はない、ということを示唆しているとも言える。

また、音韻認識課題において、グループ 2 の成績は単語の語頭音の分析が必要である課題および単語の語尾音の分析を必要とする課題の両方で、他のグループよりも優れていた。この結果は、英語学習開始年齢が学校での文字学習開始時期と重なることが、グループ 1 およびグループ 2 の受けた指導プログラムでの音韻認識の獲得に、より効果をもたらしている可能性を示したと言える。

全体として、単語の語頭音の分析が必要である課題よりも、語尾音の分析を必要とする課題の結果が優れていたことから、今回の参加者が英単語の最後の音の違いをより識別できていることが明らかになった。これらの結果に関連した先行研究では、英語の音声の知覚において、日本語母語話者は日本語のモーラのリズムに基づき、音をより細分化して表象し作動

記憶内で保持するため、英語の聞き取りの負荷が高いことを意味すると指摘された（水口，2013a）。一方で、日本語母語話者が単語の構成音声を正確に認識できることも意味しているとされ、モーラのリズムが、文字を通した学習において有利に働くと考えられると指摘されてきた（水口他，2013a）。しかし、これまで日本語母語話者は聴覚提示された単語の語頭音の識別能力に優れていることは示されてきたものの、視覚提示された単語の語頭音の識別能力や語尾音の識別能力等、それ以外は不明であった。今回の結果において、語頭音の識別以上に語尾音の成績が良かったことは、日本語母語話者が英単語の構成音声を正確に認識できるという指摘を、部分的に実証するものだと言えよう。同時に、記憶負荷がかかるがゆえに、最後の音の識別のほうが優れていたとも解釈することが可能であろう。以上、本研究で実施した実証研究についてまとめた。

## 8.2 本研究の総括的考察

本研究の目的は、日本人初級英語学習者を対象として、  
1.英語の文字と音声の対応関係のルールの獲得と視覚提示された英語の音韻処理、特に既知語・未知語の音韻符号化について検討すること、および 2.英語の音韻認識のレベルと達成できるリーディングの低次処理との関連を検討することであった。前節では、実証研究（研究 1、研究 2、研究 3-1、研究 3-2-1、研究 3-2-2、研究 4）の結果をまとめた。本節では実証研究の結果明らかにされたことについて考察する。

### 8.2.1 日本人初級英語学習者の英語の文字と音声の対応関係

#### のルールの獲得と視覚提示された英語の音韻処理

日本人英語学習者の英語の習得において、先行研究からは、母語の日本語と英語との韻律的特徴の違いが、聴覚提示された英語の音韻処理に制約を与えることが報告されている（例えば Otake, Hatano, & Yoneyama, 1996; 李・湯澤・関口, 2009; 湯澤・湯澤・関口・李, 2012; 水口・湯澤・李, 2013a）。日本人英語学習者は、モーラのリズムで日本語の音声を知覚するため、英語の音声知覚においてもその影響を受け、モーラのリズムによって英語の分節化を行うことが明らかにされている（Otake, *et al.*, 1996 など）。さらに、日本人英語学習者は、聴覚提示された英語の音声をモーラの単位で細かく分析し、作業記憶内で保持しようとするため、記憶負荷がかかりやすく、結果的に維持できず、その後の発声（音韻符号化）や操作にも失敗すると報告されている（水口他, 2013b）。

音韻認識はその言語の語彙の知識や新しい単語の習得と関連し（Bowey, 1996, 2001 など）、その言語の文字の読解能力を予測する（Adams, 1990 など）という先行研究の知見を踏まえると、上記のような英語の音韻処理に困難を抱える要因の一つとして、日本語と英語の韻律的特徴等の違いに加えて、日本人英語学習者の英語の音韻認識が浅いことが考えられた。ただし、先行研究は幼児を対象としたものであるため、他の年代例えば文字を学習した小学生については明らかにされていない。さらに、先行研究における課題は聴覚提示されており、日本人初級英語学習者の、文字の手がかりを伴う視覚提示された英語の音韻処理については、明らかではなかった。

以上のことを踏まえて、本研究では、日本人初級英語学習者の英語の音韻符号化について、音韻認識と文字と音声の対

応関係を表す書記素－音素変換規則の関係から、検討を試みた。

Figure8-1、Figure8-2 は、実証研究での結果をもとに、英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得した日本人初級英語学習者の、英単語の音韻符号化について表したものである。Figure8-1 は音節レベルの音韻認識の日本人初級英語学習者、Figure8-2 は音素レベルの音韻認識の日本人初級英語学習者を想定している。

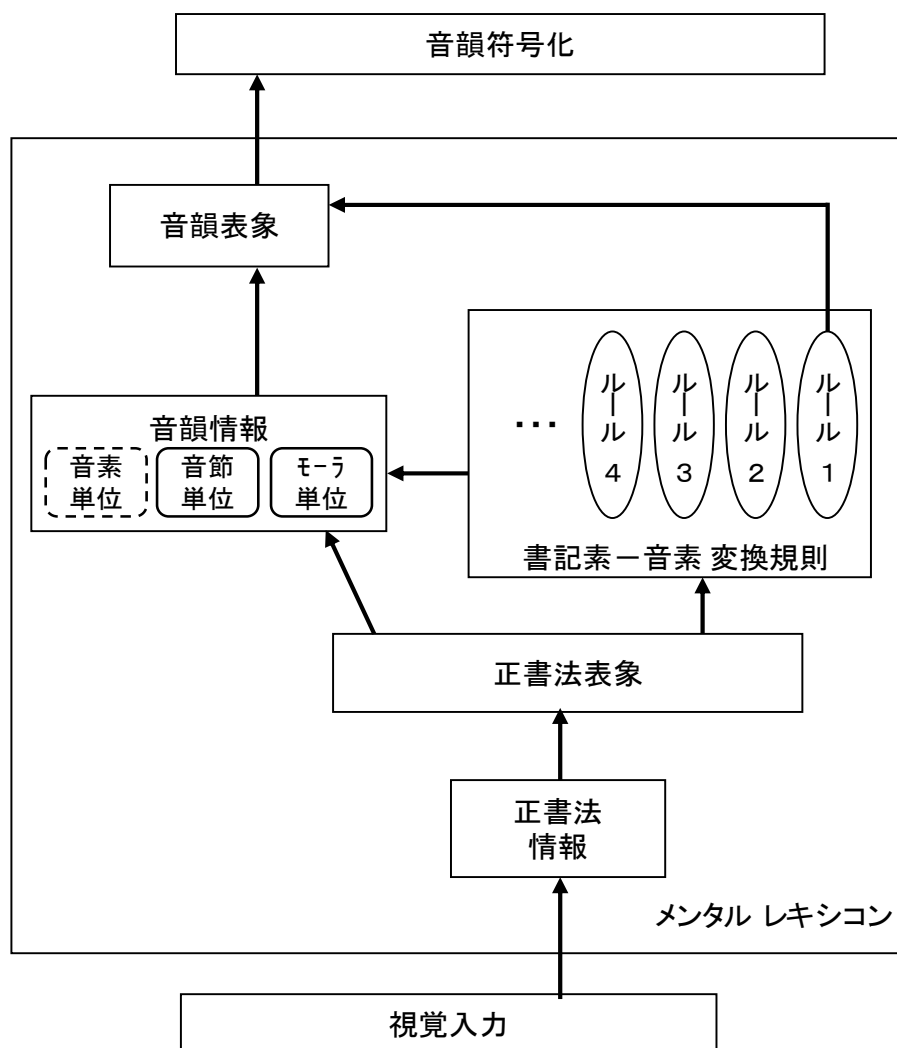


Figure8-1 音節レベルの音韻認識の日本人初級英語学習者  
における英単語の音韻符号化モデル



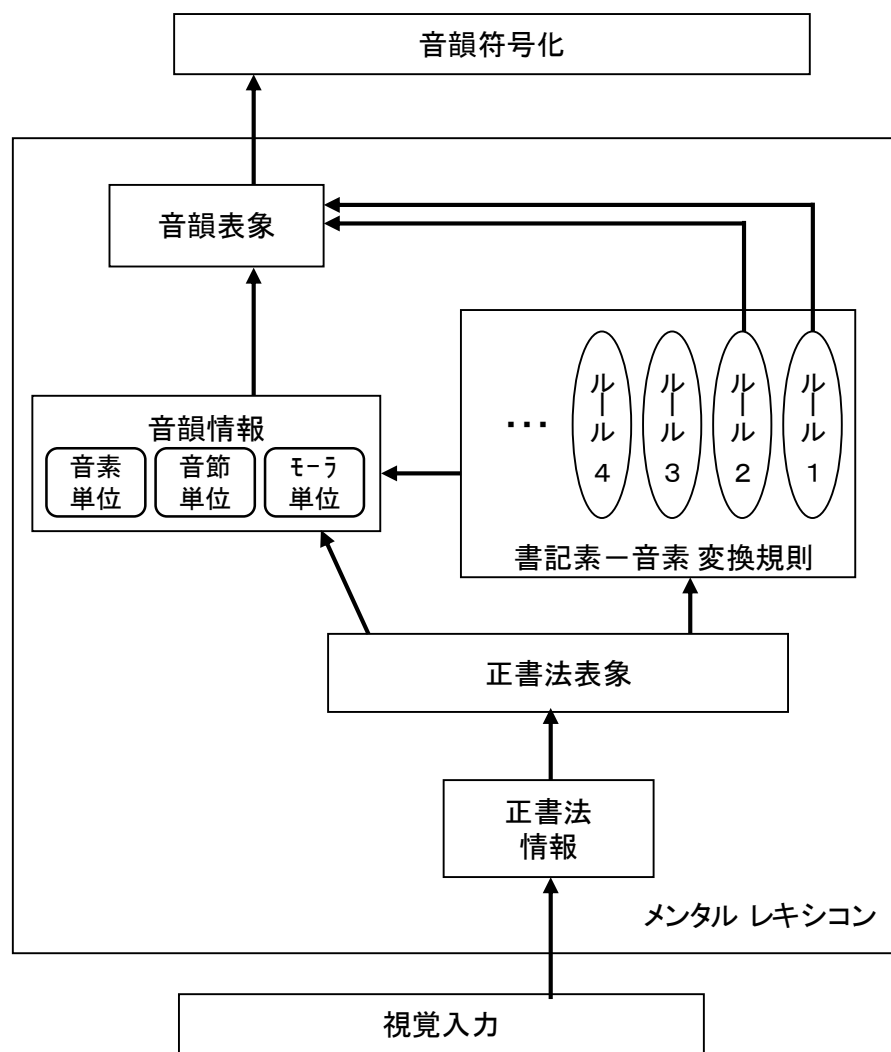


Figure8-2 音素レベルの音韻認識の日本人初級英語学習者  
における英単語の音韻符号化モデル

日本人初級英語学習者の英単語の音韻処理については、研究 1 のフォニックス基本ルールの教授の介入無群の、視覚提示された英単語および短文の音韻符号化課題の結果、および研究 2 のフォニックス学習歴が短いグループの擬似単語、既知語の音韻符号化課題の結果から、以下が考察された。日本人初級英語学習者はモーラの影響による単語の細かい分節化や、細かい分節化による記憶負荷のため、単語の正しい音韻情報を保持できない可能性があり、単語の正しい音韻情報を保持できない場合、該当単語の音韻表象の形成さらには音韻符号化に困難を抱える。また、視覚情報に頼り単語を一つのまとまりとして処理する日本語の正書法処理メカニズムの影響により、英単語の音韻情報をうまく利用できず音韻表象を形成することができない場合にも、音韻符号化に困難を抱えると考えられる。さらに、単語の音韻情報がない未知語の音韻処理はできないことが明らかになった。上記のことは、研究 1 のフォニックス教授介入無群の既知語の音韻符号化得点および誤答パターンから考察すると、第 I 部第 2 章の **Figure2-4** の、英語を学び始めた日本人学習者の英単語の音韻符号化モデルに反するものではないと言える。このモデル全体が適合しているかどうかについては、未知語の音韻符号化課題で書記素－音素変換規則が適用されているかどうかを確認することが必要で、これは今後の課題である。

フォニックスの基本ルールの教授を受けた研究 1、研究 2、研究 3-1 の参加者は、英語の既知語および短文の音韻符号化の課題において正答得点が高く、音節に基づく単語の音韻処理ができていた。また、研究 1 では、フォニックスの基本ルールの教授を受けた介入有群は、受けていない介入無群よりも、視覚提示された単語や短文の音韻符号化課題において、成績が優れていた。これらの結果から、日本人初級英語学習

者がフォニックスの基本ルールの教授を受けて英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、既知語に対しては英語の音節に基づいた音韻処理ができることが明らかになった。

先行研究で、日本人幼児が英語を学習する場合には、英語の語彙知識はほとんどなく、その場合に日本語と英語の韻律的特徴の違いのために、英語の音声知覚をして音韻的作動記憶 (phonological working memory) に保持することはむずかしいことが指摘されている (湯澤他, 2007)。研究 1 の、視覚提示された英単語や短文の音韻符号化課題の解答において、フォニックス基本ルールの教授の介入無群の間違いには、単語の子音の後に母音を付加しモーラ化して音韻符号化するパターンが見られたが、介入有群の解答からはそのような間違いは見られなかった。聴覚提示された単語や短文の復唱課題においては、両群でモーラ化された音韻処理の間違いが認められた。これらの結果を踏まえると、視覚提示された英単語の音韻処理においては、聴覚提示された場合と同様にモーラのリズムによる日本語の制約は依然としてあるものの、音節に基づく音韻処理技能の獲得と文字の提示が記憶負荷を軽減し、音韻表象を音韻的作動記憶に保持でき、音韻符号化に至ると推察される。すなわち、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することは、視覚提示された既知語の音韻処理において、日本語のモーラのリズムによる制約を補う可能性があると言える。

さらに、研究 2 および研究 3-1 のフォニックスの教授を受けた参加者は、擬似単語の音韻符号化課題において高い正答得点を残したことから、フォニックスの基本ルールの教授を通して日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、メンタルレキシコン内に音節、音素単位による単語の音韻情報が保持される以外に、英語の

書記素－音素変換規則が情報として保持されることが示された。そして、視覚提示された未知語について、単語としては認知しないが、英語の書記素－音素変換規則を適用して音韻符号化ができるようになることが明らかになった。

以上の知見をまとめると、日本人初級英語学習者の英語の音韻符号化について、音韻認識と書記素－音素変換規則の関係から次のことが言えるだろう。

日本人初級英語学習者が、英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、書記素－音素変換規則を単語の正書法情報に適用することができる。変換規則が使えることは、英単語の音韻構造について書記素が1音素に対応するなどの知識を持ち、英単語の音韻の分節化技能を獲得することにつながり、モーラ単位で保持していた英語の音韻情報が音節、音素単位で保持できるようになる。保持する音韻情報の質が変化し、正しい音韻情報を検索して音韻表象を形成し、音韻符号化がスムーズにできるようになると考えられる。すなわち、結果として学習者の英語の音韻認識が深化したと言える。読解中の音韻情報には、個々の単語にアクセスしようとする際に自動的に活性化される音韻情報（pre-lexical phonology）とワーキングメモリの音韻ループ

（phonological loop：言語的な情報処理に関わり、内的な言語リハーサルにより情報を保持するメカニズムで、音韻情報を保持する音韻性短期貯蔵庫と音韻情報を反芻するサブボーカルリハーサルから構成される）内の音韻性短期貯蔵庫に保持しておく音韻情報の2種類がある、と指摘されている

（Perfetti, 1985）。本研究で着目した書記素－音素変換規則の適用は、音韻ループ内の音韻性短期貯蔵庫に保持する、音韻情報の保持の仕方に影響をもたらすと思われるが、この点については新たな検討が必要である。

先行研究からは、英語の母語話者の単語の音韻符号化に際

し、二つのルートがあるとする二重経路モデルが支持されている (Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001)。単語全体の文字パターンから音韻表象にアクセスし音韻符号化に至るルートと、文字ごとに音韻に変換し、音韻符号化に至るルートの二つである。一般に、既知語のアクセスには前者のルートが利用され、低頻度語や未知語については後者のルートが利用されると考えられている (Coltheart *et al.*, 2001; 門田, 2003)。第二言語として英語を学ぶ日本人英語学習者の音韻符号化についても、英語の母語話者のモデルを踏まえて、リーディングの音韻処理については、単語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して行う音韻符号化と、単語の音韻情報を利用した音韻符号化の、二つのルートが別々に存在すると考えられてきた。しかしながら、本研究は、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、未知語の正書法情報に書記素－音素変換規則を適用できるようになり、変換規則を利用することが、単語の音韻情報の保持や処理の方法と連動することを実証した。すなわち、書記素－音素変換規則を通して、英語の書記素が 1 音素と対応することを認識したり英単語の分節技能を獲得することで、既知語の音韻情報がモーラ単位のみから、音節単位、さらには音素単位で保持できるようになり、既知語の音韻符号化がスムーズにできるようになる。このことは、英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得することが、視覚提示された英語の音韻処理における、母語の日本語の制約を補うことを示唆していると言えよう。音韻情報の保持の仕方は、学習者の書記素－音素変換規則の適用の多様性、言い換えれば音韻認識の深度によって変わってくることも、本研究は実証した。このように、母語の制約を抱える日本人英語学習者の、視覚提示された英語の音韻処理の特殊性を明らかにし、困難点を補う手立てを示した点が、本研

究の最大の貢献であると言える。

前述のことを踏まえると、日本人英語学習者の場合、文字を伴う英語学習が英語の音韻認識を深め、さらには効率的に単語を習得することにつながると考えられる。研究4の、英語学習期間はグループ1と同じでも小学校就学後に英語学習を開始したグループ2の成績が最も良かったという結果を考慮すると、英語学習の開始時期については、就学年齢が関係していると思われる。ただし、開始時期の特定については今後の研究で検討される必要がある。

#### 8.2.2 日本人初級英語学習者における英語の音韻認識のレベルとリーディングの低次処理との関連

先行研究では、英語の母語話者について、視覚提示された英語の音韻符号化の習熟プロセスは、音韻認識の深化として考えられてきた (Adams, 1990; アレン玉井, 2010)。英語の学習歴およびフォニックスルールの習熟度の異なる二つの参加者のグループを対象にした、研究2の結果からもこの点を確認することができ、視覚提示された英語の音韻処理の可否および可能な音韻処理については、英語の音韻認識のレベルで予想されることが言える。しかしながら、日本人初級英語学習者の音韻認識のレベルとそこで達成される低次処理についてはデータがなく、実証研究に基づく検討が必要であった。これらを踏まえて、本研究では、Harley (2001) の提唱した音韻認識のレベルに基づいて課題を設定した。Table8-3 に、本研究で検討した音韻認識を形成する能力が示されている。上に位置しているものが低次レベル、下にいくほど高次レベルの音韻認識とすることができる。

**Table8-3** 本研究で検討した音韻認識能力

レベル	能力	例	使用した研究
低次 音節レベル	音節内構造の 分節分割	appleの最初の音を発音しなさい	研究2
		kingの最初の音をとって残りを発音しなさい	研究2
	オンセットの 知覚	penとpanは同じ音で始まるか	研究4
	ライムの知覚	sunとrunは後半の音が同じか	研究4
高次 音素レベル	音素への分割	catはどのような音が含まれているか	研究2
	音素の付加	oxに/b/を加えて発音しなさい	研究2
	音素の結合	/k//a//t/を合わせて発音しなさい	研究2
	音素の消去	standから/t/をとって発音しなさい	研究2

音韻認識のレベルと可能となるリーディングの低次処理については、研究2の、フォニックスの習熟度が異なる二つのグループの課題結果から明らかにされた。音節や音素の認識・分析・操作等の音韻認識の成績は、両グループとも上限値に近い値であった。特にフォニックス学習歴1年のグループにおいて音節の認識・分析・操作課題の成績が上限値に近い結果であったことは、参加者にとって、音節を区別するのに困難はないこと、音節内単位に基づく音韻判断が可能であ

ることを示唆した。そして、日本人初級英語学習者が音節レベルの音韻認識を有すると、文字と音声の対応が規則的で 1～2 音節の短い英単語（未知語）および短文の音韻符号化ができることも示した。英語の音節レベルの音韻認識を獲得すると、英単語の音韻構造についての知識や音節による分節技能が獲得され、メンタルレキシコン内でモーラを単位としたもの以外に、主として英語の音節を単位とした既知語の音韻情報が保持されることが推察される（Figure 8-1 参照）。そして、学習者は正しい音韻情報を検索して音韻表象を形成し、既知語に対して日本語のモーラによる分節化ではなく、音節を踏まえた音韻処理、すなわち音韻符号化が可能になると考えられる。

また、研究 2 では、音素操作課題の成績で上限値の結果が見られた、フォニックス学習歴 2 年のグループにおける音韻認識のレベルと、音韻符号化の成績の間に強い正の相関が見られた。このことから、日本人初級英語学習者の場合も、音素レベルの音韻認識が音韻符号化の可否と強く関連している可能性が示唆された。そして、研究 2、研究 3-1、研究 4 の結果から、音素レベルの音韻認識の日本人初級英語学習者は、3 音節以上の、文字と音声の対応が規則的でない未知語に対しても、文字と音声の対応が不規則な変換規則を適用して、音韻符号化ができることが示された。また、研究 2 の結果から、適用可能な書記素－音素変換規則は、学習者の獲得しているフォニックスのルールによって増えることが示された。

さらに、研究 2 の結果は、英語の音韻認識のレベルによって個人の保持する単語の音韻情報の量が異なることも示唆していた。音素レベルの音韻認識があると単語の音声を保持することができるが、音節レベルの音韻認識までしかないと、必ずしも単語の正しい音韻情報の保持には至らない。そのため、正しく聞き取ること（音声知覚）ができないし、正しい



発音で読むこと（音韻符号化）ができない、等の言語処理上の問題が生じていることが示された。これに対して、研究 2、研究 3-1 のフォニックス学習歴が長い参加者の、視覚提示された擬似単語、既知語、英文の音韻符号化課題の結果からは、フォニックスの応用ルールの教授を受けて英語の音素レベルの音韻認識を有する日本人初級英語学習者の場合、モーラ単位、音節単位以外に音素単位で単語の音韻情報の保持が可能になり、該当単語の音韻表象の形成、音韻符号化が円滑にできるようになると言える（Figure 8-2 参照）。

本研究は、日本人初級英語学習者において、英単語の処理に英語の音韻情報を利用できることが重要で、簡単な英単語の音韻符号化には音節レベルの音韻認識が必要とされ、それ以上の音韻処理には音素レベルの音韻認識を有することが必要であることを明らかにした。英語の音素レベルの音韻認識を有して音韻符号化ができると、英語能力のスムーズな熟達化やその後の学習の動機づけにつながるものが先行研究で指摘されている（Wagner, et al., 1987）。その点を踏まえ、日本語母語話者の特徴を考慮した、英語の音韻認識の教授を工夫する必要があるだろう。日本人初級英語学習者の英語の音韻認識の深化を目指す上で、本研究の知見が貢献するものと思われる。

### 8.3 本研究の意義

前節を踏まえ、本研究の意義は、1.英語の音韻処理に母語の制約があるとされる日本人初級英語学習者の、英語の音韻符号化についての、音韻認識と書記素－音素変換規則の関係からの検証、2.日本人初級英語学習者の英語の音韻認識のレベルとリーディングの低次処理との関係に関する理論的貢献、3.日本人初級英語学習者における、英語の文字と音声の対応関係の教授の実践的効果の検証の 3 点を挙げることができる。

前述の通り、日本語を母語とする初級英語学習者に関しては、母語である日本語のリズム（モーラ）の特徴が、聴覚的な音韻処理そして聴覚的な作業記憶に制約的に機能することが、先行研究によって報告されている。日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、未知語に対して書記素－音素変換規則を適用し、音韻符号化ができるようになる。変換規則の利用は、既知語の音韻情報の保持や処理の仕方にも連動する。そして、聴覚提示された英語の音韻処理における分節化や記憶負荷といった日本語の制約は、視覚提示された英語の音韻処理においてもあるものの、音節に基づいた英単語の処理技能の獲得と文字の提示による記憶負荷の軽減が、日本語の制約を補う可能性があることを、実証研究を通して示した。この点が本研究の一つ目の意義と言える。

また、リーディングの対象は通常既知語であり、従来の先行研究においても材料として既知語が用いられてきた。従って、未知語が視覚提示された場合に関しては、音韻符号化を行うことが想定されていなかった。この未知語の音韻処理についても、本研究では、正書法情報に書記素－音素変換規則を適用して、音韻符号化をすることを支持する結果を得た。このように、未知語に関しても一定程度音韻符号化が可能であることは、当該未知語の視覚的な文字情報だけでなく、聴覚的な音韻情報も作業記憶中に保持されることを意味する（湯澤他，2010）。そして、未知語のリーディングにおいても、文字情報と音韻情報とが利用可能であることは、未知語の意味習得や未知語を含む文の音韻符号化等においても、促進的に機能すると予想される。既知語および未知語それぞれにおいて、そのリーディングに音韻情報が関与していることを実証的に示した本研究の知見は、後続するリーディングの高次プロセスであるコンプリヘンションプロセスや、あるいは4

技能の習得過程において、英単語や英文の音韻符号化が一定の役割を果たしている可能性についても示唆するものと考えられる。

本研究の二つ目の意義は、日本語を母語とする初級英語学習者において、視覚提示された英単語や英文の音韻符号化の際に必要とされる、音韻認識のレベルを同定した点である。本研究では英語の音韻認識を、音節認識（低次レベルの音韻認識）と音素認識（高次レベルの音韻認識）とに分けた上で、日本人初級英語学習者の音韻認識のレベルと、可能になるリーディングの低次処理との関連について検討した。その結果、音韻符号化が可能になる音韻認識のレベルが、母音を中心とした音のかたまりである音節レベルであることを実証的に示した。先行研究では英語の音韻認識が音素認識のみを指すか、一括りに論じられることが多かったが（アレン玉井, 2010）、本研究では、音節レベルの音韻認識を有することが、1音節～2音節の短い、文字と音声の対応が規則的な英単語の聴き取りと音韻符号化を可能にし、しかしながら文字と音声の対応が不規則な英単語や英文の正確な音韻符号化には音素レベルの音韻認識が必要とされることを明らかにした。英語は音節やモーラをさらに細かく分節した音素に対応するように文字をあてている言語である（アレン玉井, 2010）ことを踏まえると、音素の理解が英語の音声を正確に聞き分けるだけでなく、長い単語や英文の音韻符号化に必要であると考えられ、本研究では研究2でその点を実証した。このように、音韻認識のレベルは、視覚提示された英単語の音韻符号化をある程度予測するものである。この点で音韻符号化を苦手とする日本人初級英語学習者のリーディング指導においても、学習者の保持する音韻認識のレベルを考慮した指導や、より深い音韻認識を持てるよう介入できる可能性についても、本研究は示唆を与えるものである。

三つ目の意義は、英語の文字と音声の対応関係の教授の効果の範囲と限界について、実証的に示した点である。

日本人英語学習者の英語習得には、英語の音韻処理ができることが重要で、そのためには英語の音韻認識を深めることが大切であるという先行研究の指摘を、本研究の結果からも確認した。ただし、第二言語として英語を学ぶ日本人の英語学習環境を考慮すると、ある程度明示的な教授が必要であると思われる。英語の文字と音声の対応関係を明示的に教えるフォニックス指導は、英語母語話者である幼児・児童への、文字の導入を含めたリーディング指導として、効果が示されてきた（山下，1998）。アルファベットの音に慣れ親しむことから始め、文字を組み合わせた複数のフォニックスルールを学ぶことで、そのルールを当てはめて、だんだんと自分で英単語を読めるようになってくるという（松香フォニックス研究所，2014）。日本を含め英語を母語としない国々においても広く実践されており、その効果についても喧伝されている。主催団体等関係者は、フォニックスの教授は音声と文字との対応関係の獲得、すなわち英語の聴解と音読にとどまらないとしており、音声と意味の直結等の効果が期待されると主張しているところもある（松香フォニックス研究所，1998）。

このような主張に対して、実際にフォニックスの教授の有無を操作した研究 1 と、フォニックスの教授を受けた習熟度の異なる学習者の音韻処理について検討した研究 2 からは、否定的な結果が得られた。英単語の音韻符号化および英文の音韻符号化を可能にするという限定的な効果のみ示されたものの、意味想起に至るまでを保証する結果は得られなかった。

研究 1 では、フォニックスの基本ルールの教授を受けた日本人初級英語学習者のグループは、教授を受けなかった学習者のグループと比較して、英単語・英文の音韻符号化の課題において得点が高く、2つのグループの間には有意差が認め

られた。この結果は、英語の文字と音声の対応関係の教授が、日本人初級英語学習者において、視覚提示された英単語、英文の音韻符号化を促進するといった効果があることを示した。

一方で、研究 2 の結果は、フォニックスの教授を受けて英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得した日本人初級英語学習者において、既知語について音韻符号化はできても意味想起ができない単語があることを示した。この原因としては、既知語（習得済み単語）であるはずだが、学習者の英単語の意味情報の保持が不十分であることが考えられる。これは、日本人初級英語学習者が英単語の意味情報を利用できないことに起因する、特徴的な言語処理の仕方である可能性もある。

研究 2 の結果から、例外を除く基本的な英語の文字と音声の対応関係を扱ったフォニックスの基本ルールを教授すると、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識を音節レベルまで深められる可能性が示された。また、フォニックスの教授で英語の文字と音声の対応関係のルールを心的に獲得すると、視覚提示された未知語の音韻符号化ができることが明らかになった。この点が、英語の文字と音声の対応関係の教授の、日本人初級英語学習者における効果と言える。

ただし、研究 2 の結果からは、日本人初級英語学習者が英語の文字と音声の対応関係のルールを獲得しても、音韻符号化に続く意味想起には至らなかった。すなわち、「発音と意味の直結」という効果は、今回の研究結果からは見られなかった。研究 2 の結果は、日本人初級英語学習者の場合は、フォニックスのみの教授では、リーディングの低次処理における単語の意味想起には十分ではないことを示唆した。

このように、英語の文字と音声の対応関係を教えるフォニックスの教授は、日本人初級英語学習者において、英語の音韻認識を深め、リーディングの低次処理において音韻符号化

ができるようになるという一定程度の効果が見られたものの、意味想起に直接的に関与する証拠は得られなかった。従来の理論や研究においては、既知語の保持において、当該単語の音韻情報および正書法情報、そして意味情報とが常に一体として保持されているという仮定がなされてきた。それに対し、本研究で得られた結果は、異なる可能性を示唆している。すなわち、単語の保持において、日本人初級英語学習者の場合、音韻情報・正書法情報・意味情報が必ずしも完全で一体としてではなく、不完全な状態でもしくは一部のみが保持される可能性である。では、なぜこのような相違が生じたのであろうか。従来の理論や研究で当初想定されていたのは、英語を母語とする幼児・児童であったという点が大きいのではないかと考えられる。英語母語話者は、母語の音韻情報や意味情報の知識を十分保持した上で、文字やフォニックスの教授がなされる。従って、既に保持している単語／概念に、文字や綴りの情報が付加される形で学習が進むと考えられる。これに対して、日本人英語学習者のように、母語が英語でない学習者の場合、習得単語の概念あるいは意味情報について、母語である日本語では保持しているものの（日英間で一対一で対応できる単語／概念だと仮定しても）、それは英語での当該単語の音韻情報あるいは正書法情報と必ずしも一貫させて保持されるわけではないため、本研究で得られた結果のように、習得した既知語であったとしても、意味想起に失敗する課題が存在したと考えられる。これらの知見から、日本人初級英語学習者に対してどのような示唆が得られるであろうか。英語の文字と音声の対応関係を教授する場合、限定的な効果を認識した上で介入する、全体的な効果を期待する場合には、英語母語話者と比較して、不足していると考えられる音韻情報や意味情報を十分に与え保持させた上で、上記の教授を行う等の方策が一案として考えられるであろう。

以上の 3 点が本研究の意義である。

#### 8.4 今後の課題と展望

本研究は、第二言語としての英語の習得過程で、日本人初級英語学習者に見られる言語処理、特に視覚提示された英語の音韻符号化について、音韻認識と書記素－音素変換規則の関係から実証的に検討した。

英語の音韻処理における日本語の制約に関する先行研究の知見を踏まえ、日本人初級英語学習者の英語の音韻処理について検討し、第二言語習得に新たな知見をもたらしたことが、本研究の独自性と言える。具体的には、本研究では視覚提示された英語の音韻処理に焦点を当て、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識の深化と既知語・未知語の音韻符号化のプロセス、および英語の音韻認識と文字の提示が日本語の制約を補う可能性について明らかにした。さらに、日本人初級英語学習者における音韻認識のレベルと可能になるリーディングの低次処理の関係の検討も行い、示唆を得ることができた。また、英語の音韻認識を深めることを含むリーディングの教授についても、日本人初級英語学習者の特質に合わせた意識的な教授が必要で、この観点から、英語の文字と音声の対応関係の教授について検討し、その効果を具体的に検証することができた。このように、本研究は複数の実証研究を重ね、第二言語習得プロセスにおける日本人初級英語学習者特有の視覚提示された英語の音韻処理における問題と、問題改善の方略についての効果を解明したことが、本研究の成果である。

次に、本研究の教育的な示唆を述べる。日本人初級英語学習者の音韻処理における日本語の制約を踏まえると、英語教育に対する一つの教育的なアプローチとして、以下のことが考えられる。日本人初級英語学習者の英語への接触量の少なさや、英語と日本語の韻律的特徴や正書法の書記体系の違いからくる特有の言語処理を踏まえて、初級学習者の英語の音

韻認識を深めるように意識することが必要である。そのためにはフォニックスという明示的な教授法を導入することも可能性としてあるだろう。その際、音韻符号化はできるようになっても意味想起までは至らない教授の限界も踏まえて、教授前に英語の音声に十分に触れること、アルファベットの小文字を学習することに加え、単語の文字と音声と意味が一緒に覚えられるような提示の仕方をするなど、足りない部分を補っていく工夫を促すことにもなると考えられる。また、本研究が基本的に想定した小学校高学年の初級英語学習者は分析的思考が発達していることも踏まえて、学習者が英語と日本語の音韻構造の違いに気づくようにすること、英語の文字と音声の間の関係に注意を向けて意識させるようにする取り組みが、初期段階における英語の教授では有効だと考えられる。

本研究に残された課題と展望について、1点目としては、対象者の選択が挙げられる。本研究では日本人初級英語学習者を対象としたが、研究遂行上、その対象者をフォニックスの教授を受けていることを考慮して選択したために、日本人初級英語学習者の中でも学校の外国語（英語）活動以外で英語を学ぶ小学校高学年の児童、あるいは英語教室に通う児童が対象とされ、結果的に対象が偏ってしまった。本研究で得られた、英語の文字と音声の対応関係を明示的に教えるフォニックスの教授の効果に関する知見は、日本人初級英語学習者全般にあてはまることと想定されるものの、より年少の、あるいはより年長の日本人初級英語学習者における特有の現象や課題の有無、あるいは年齢層ごとの比較に関しては、今後さらなる実証研究を積み重ねていくことが望まれるであろう。

2点目としては、本研究の実証研究は、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識とリーディングの低次処理における



音韻処理についての知見は得られたものの、横断的研究で行ったため、学習者のリーディング能力がどのように発達していくのか、その軌跡の把握はできていない点である。先行研究では、英語の音韻認識を深めることで、リーディングの低次処理プロセスである、単語を長期記憶内のスペリング情報と照合して単語検索を行い、単語を頭の中で音韻符号化し、単語の意味想起をする、といった一連の処理が高速化され、英文の意味内容の理解に注意資源を向けることができるという指摘がされている（門田，2007）。本研究においても、日本人初級英語学習者の英語の音韻認識が単語知識およびリーディング能力と関係があり、さらに学習者の年齢も音韻認識および単語知識とリーディング能力に関係している可能性を示唆した。高次レベルの音韻認識である音素認識はメタ言語的な能力で、ある程度知的に発達しないとその能力を用いた音韻処理が難しいと思われる。本研究の結果を踏まえると、前述のようなリーディング能力の発達についての軌跡が想定される。この点に関して、今後縦断的研究を行って明らかにしていくことが望まれるであろう。

3点目としては、低次のリーディング能力を測るテストとして実験で使った課題（資料 8 を参照のこと）についてである。課題は、単語を提示して答えさせるものであった。この形式の試験は、既存の初級英語学習者の能力を測る児童英語検定に準拠した問題であり、英語の低次のリーディング能力を測るテストとしては妥当であった。今回は低次のリーディング能力を測るテストを実施したが、高次のリーディング能力を測定することが今後の課題である。今回調べたことと高次のリーディング能力との関連については実証的に検討する必要がある、その際には方法を検討する余地があるだろう。

本研究における上記の課題は、いずれも今後の研究をより発展させるための重要な課題と位置づけたい。

## 論文目録

- 宮曾根美香 (2001a). 英語学習の導入期における音声指導についての一考察. 東北工業大学紀要 II:人文社会科学編, 21, 11-19.
- 宮曾根美香 (2001b). 読みにつながる音声指導の研究－早期英語教育におけるフォニックス指導の可能性について－. 東北英語教育学会研究紀要, 21, 37-46.
- 宮曾根美香 (2009a). 英語の初期学習者に文字と音声の関係を教える効果－リーディングの観点から－. 東北英語教育学会研究紀要, 29, 47-61.
- 宮曾根美香 (2010). 英語の意味想起における音韻符号化の関与. 東北英語教育学会研究紀要, 30, 75-84.
- 宮曾根美香 (2013). 日本人小学生の英語の音韻認識能力と単語力およびリーディング能力について. 宮城教育大学附属 小学校英語教育センターJES Journal 1 (I), 12-20.

## 引用文献

- Adams, M.J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print.* Cambridge, MA:MIT Press.
- Aitchison, J. (1994). *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon* (2nd ed.) London: Blackwell.
- 會澤まりえ・宮曾根美香 (2004). 仙台市子ども外国語学習推進協議会の3年間の取り組み－生涯学習と地域の教育力をめぐって－. *スピーチ・コミュニケーション教育*, 17, 1-27.
- Akamatsu, N. (1999). The effects of first language orthographic features on word recognition processing in English as a second language. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 11: 381-403.
- Akamatsu, N. (2005). Effects of Second Language Reading Proficiency and First Language Orthography on Second Language Word Recognition. In V. Vivian James Cook, Benedetta Bassetti (Eds.), *Second Language Writing Systems, Language Arts & Disciplines*. Pp. 238-259.
- アレン玉井光江 (2006). 小学生のアルファベット知識について. *ARCLE REVIEW* 1, 72-81.
- アレン玉井光江 (2010). 小学校英語の教育法 大修館書店.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device, *Psychological Review*, 105, 158-173.
- Bernhardt, B. M. H., & Stemberger, J. P. (1990). Constraints-Based Nonlinear Phonological Theories: Application and Implications In Martin J. Ball (Ed.), *The*

- Handbook of Clitical Linguistics, Blackwell Publishing Ltd. 428-433.
- Bialystok, E. (1991). Letters, sounds, and symbols: Changes in children's understanding of written language. *Applied Psycholinguistics*, 12, 75-89.
- Bowey, J. A. (1996). On the association between phonological memory and receptive vocabulary in five year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 44-78.
- Bowey, J. A. (2001). Nonword repetition and young children's receptive vocabulary: A longitudinal study. *Applied Psycholinguistics*, 22, 441-469.
- Bradely, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorising sounds and learning to read: A causal connetion. *Nature*, 301, 419-421.
- Brown, T. and M. Haynes. (1985). Literacy background and reading development in a second language. In T. H. Carr (Ed.), *The Development of Reading Skills*, Pp. 19-34.
- Castles, A., & Coltheart, M. (2004). Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 92, 77-111.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R. & Ziegler, J. (2001). DRC: A Dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204-256.
- Cutler, A., & Otake, T. (1994). Mora or phoneme? Further evidence for language-specific listening. *Journal of Memory and Language*, 33, 824-844.
- Cutler, A., & Otake, T. (2002). Rhythmic categories in spoken-word recognition. *Journal of memory and*

- language*, 46,296-322.
- de Jong, P.F., Seveke, M.J., & van Veen, M. (2000). Phonological sensitivity and the acquisition of new words in children, *Journal of Experimental Child Psychology*, 76,275-301.
- Durgunoglu,A.Y., Nagy,W.E., & Hancin-Bhatt,B.J. (1993). Cross-language transfer of phonemic awareness. *Journal of Educational Phycology*,85,453-465.
- Ehri, L.C., Nune, S.R., Willows, D.M. Schuster, B.V., Yaghoub-Zadeh, Z., &. Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*,36, 250-287.
- Fox,B., & Routh,D.K. (1984). Phonemic analysis and synthesis as word attack skills:Revisited. *Journal of Educational Psychology*, 76,1059-1064.
- Geva E., Wade-Woolley,L. (1993).The concurrent development of spelling and decoding in two different orthographies. *Journal of Reading Behavior*, 25, 383-406.
- Grabe, W. (2009). *Reading in a Second Language*. Cambridge:Cambridge University Press.
- Harcher,P.J., Hulme,C., & Snowling,M.J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45,338-358.
- Harley, T. (2001). *The psychology of language: From data to theory*. Hove: Psychology Press.

- 橋本萬太郎 (1977). 音韻体系と構造 大野晋・柴田武 (編) 岩波講座日本語 5 音韻 岩波書店.
- Hatta T. (1992). The effects of Kanji attributes on visual field differences: Examination with lexical decision, naming and semantic classification ranks. *Neuropsychologia*, 30, 361-371.
- 日野泰二 (2000). 漢字と仮名の処理は違うのか：出現頻度効果による検討 失語症研究, 20, 108-114.
- 井狩幸男 (2012). 関連分野からの示唆 脳科学から小学校英語教育への応用 小学校英語教育の進め方－「ことばの教育」として－, 42-44 大修館書店.
- 板垣信哉 (2006). 英語能力の熟達化理論からの考察－小中高等学校における英語教育の連携について－板垣信哉他 小学校英語活動のカリキュラムおよび指導者養成に関する研究－教員養成大学の立場から－平成 16 年度～平成 17 年度科学研究費補助金(基盤研究(C)研究成果報告書, 106-120.
- 泉恵美子(2012). スローラーナーのつまずきの原因を探る 英語教育第 61(4),10-13.
- Juel, C., Griffith, P.L., & Gough, P.B. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grades. *Journal of Educational Psychology*, 78, 243-255.
- 門田修平 (1998b). 英単語の意味想起におよぼす語の出現頻度と長さの影響 ことばとコミュニケーション 2 英潮社.
- 門田修平 (1998c). 英単語の視覚認知における音韻の役割: 心理言語学的分析 現代英語の語法と文法－小西友七先生傘寿記念論文集－, 大修館書店, Pp. 317-325.
- 門田修平(1998d). 視覚提示された英単語ペアの関係判断: 正

- 答率・反応時間による検討 外国語外国文化研究, 11,205-220.
- 門田修平 (2003). 英語のメンタルレキシコン 松柏社.
- 門田修平 (2006). 第二言語理解の認知メカニズム くろしお出版.
- 門田修平 (2007). シャドーイングと音読の科学 東京：コスモピア株式会社.
- 垣花真一郎. (2004). 英語学習者の英語文字単語認知研究：音韻意識の観点からの再検討. 慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要, 59,1-11.
- Kroll,J,E.,and N.Tokowicz.(2001). The development of conceptual representation for words in a second language. In J.L.Nicol(ed.), *One mind, two language: Bilingual language processing*,pp.49-71. Malden, Massachusetts:Blackwell.
- 笠木えりあ (2008a). はじめての児童英検シルバー対応版アルク.
- 笠木えりあ (2008b). はじめての児童英検ゴールド対応版アルク.
- 川崎真理 (2008). Phonological Processing and Comprehension *The Front*,MPI,24-31.
- Kirtley,C.,Bryant,P., Maclean,M., & Bradley, L. (1989). Rhyme, rime, and the onset of reading.
- Koda, K. (1992). The effects of lower-level processing skills on FL reading performance: Implications for instruction. *Modern Language Journal*,76, 503-512.
- Koda, K. (1998). The role of phonemic awareness in second language reading. *Second Language Research* 14,194-215.
- 小池生夫・河野守夫・田中春美・水谷修・井出祥子・鈴木博

- (2003). 応用言語学事典 研究社出版.
- 小菅敦子 (2013). 小中連携を意識しての文法指導 英語教育, 62 (1), 14-16.
- Lesch, M.F. and A.Pollatsek. (1993). Automatic access of semantic information by phonological codes in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 19, 285-294.
- Liberman, I.Y., Shankweiler, D., Fischer, F.W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Lin, H., & Wang, Q. (2007). Mandarin rhythm: An acoustic study. *Journal of Chinese Linguistics and Computing*, 17, 127-140.
- 松香フォニックス研究所 (1998). 40時間でフォニックス 指導者用教本 松香フォニックス研究所.
- 宮迫靖静 (2009). 音読は読解力にどう影響するかーリーディング能力との関連 英語教育, 58, 9, 30-32.
- 宮曾根美香 (2001a). 英語学習の導入期における音声指導についての一考察. 東北工業大学紀要 II:人文社会科学編, 21, 11-19.
- 宮曾根美香 (2001b). 読みにつながる音声指導の研究ー早期英語教育におけるフォニックス指導の可能性についてー. 東北英語教育学会研究紀要, 21, 37-46.
- Miyasone, M. (2008). Effects of Teaching and English Letters and Sounds at the Beginning of English Learning, Proceedings of Asia, TEFL 2008 International Conference, 12-16.
- Miyasone, M. (2009a). Decoding Skill and Phonological



Awareness – A Case of Young Japanese EFL Learners  
– , Proceedings of 2009 International Conference of  
Foreign Language Learning and Teaching, 60-63.

宮曾根美香 (2009b). 英語の初期学習者に文字と音声の関係を教える効果ーリーディングの観点からー. 東北英語教育学会研究紀要, 29, 47-61.

宮曾根美香 (2010). 英語の意味想起における音韻符号化の関与. 東北英語教育学会研究紀要, 30, 75-84.

宮曾根美香 (2013). 日本人小学生の英語の音韻認識能力と単語力およびリーディング能力について. 宮城教育大学附属 小学校英語教育センター JES Journal 1 (I), 12-20.

水口啓吾・湯澤正通・李思嫻 (2013a). 日本語母語話者における英語の熟達化と中国語母語話者における日本語の熟達化が英単語音声分節化に及ぼす影響 教育心理学研究, 61, 67-78.

水口啓吾・湯澤正通・李思嫻 (2013b). 日本語母語幼児における英単語音声分節化傾向：英単語記憶スパンを用いての中国語母語幼児との比較による検討 発達心理学研究, 24, 171-182.

荻野治雄 (2006). データベース 4500 完成英単語・熟語 桐原書店.

小野村哲 (2013). 小学校(入門期)英語活動の What?と How? 特定非営利活動法人リヴォルヴ学校教育研究所.

Otake, T., Hatano, G., & Yoneyama, K. (1996). Speech segmentation by Japanese listeners. In T. Otake & A. Cutler (Eds.), *Phonological structure and language processing: Cross-linguistic studies*, Berlin: Mouton de Gruyter, Pp.183-201.

Perfetti, C.A. (1985). Reading ability. New York: Oxford

- University Press.
- 李思嫻・湯澤正通・関口道彦 (2009). 日本語母語幼児と中国語母語幼児における英語音韻処理の違い 発達心理学研究, 20, 289-298.
- Rost, M. (1990). *Listening in Language Learning*, London: Longman.
- Rusted, J. (1988). Orthographic effects for Chinese-English bilinguals in a picture-word interference task. *Current Psychology: Research Review*, 7, 207-220.
- Saarnio, D.A., Oka, E.R., & Paris, S.G. (1990). Developmental predictors of children's reading comprehension. In T. Carr and B. Levy (eds.), *Reading and its Development: Component Skills Approaches*, San Diego: Academic Press, pp.129-159.
- Samuels, S.J. (1994a). Toward a theory of automatic information processing in reading, revisited. In R.B. Ruddell and H. Singer (eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (4th ed.), Newark, DE: International Reading Association, pp.816-837.
- Sawyer, D.J., & B.J. Fox. (1991). Phonological awareness in reading: The evolution of current perspectives Database: PsycINFO in Language and Communication 28, New York, N.Y. US: Springer-Verlag Publishing X 262.
- 関屋康 (1994). 音韻の習得 第二言語習得に基づく最新の英語教育 49-61, 大修館書店.
- Snowling, M.J. (1986). Phonemic deficits in developmental dyslexia. *Psychological Research*, 43, 219-234.
- Treiman, R. and A. Zukowski. (1996). Children's sensitivity to syllables, onsets, rimes, and phonemes.

- Journal of Experimental Child Psychology*, 61, 193-215.
- Treiman, R., Tincoff, R., Rodriguez, K., Mouzaki, A., & Francis, D.J. (1998). The foundations of literacy: Learning the sounds of letters. *Child Development*, 69, 1524-1540.
- 津田知春・高橋登 (2014). 日本語母語話者における英語の音韻意識が英語学習に与える影響 発達心理学研究 2014, 25, 95-106.
- Van Orden, G.C. (1987). A Rows is a ROSE: Spelling, sound and meaning. *Memory & Cognition* 15, 181-198.
- Wagner, R., & Torgesen, J. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- 山下千里 (1998). フォニックスと文字指導 児童英語教師アルク, 78-81.
- 湯澤正通・関口道彦・李思嫻 (2007). 日本人幼児における英語の音韻認識－日本人幼児にふさわしい英語教育について考える－広島大学大学院教育研究科紀要 第三部 56, 153-16.
- 湯澤正通・湯澤美紀・関口道彦・李思嫻・齊藤智 (2010). 英語の多感覚音韻認識プログラムが日本人幼児の英語音韻習得に及ぼす効果 教育心理学研究, 58, 491-502.
- 湯澤正通・湯澤美紀・関口道彦・李思嫻 (2012). 日本人幼児における英語音韻習得能力 教育心理学研究, 60, 60-69.

資料 1 フォニックスアルファベット一覧表

1文字が1音を表すもの (Phonics Alphabet)

A. 短母音	a	a	<u>a</u> pple
	e		b <u>e</u> d
	i		p <u>i</u> g
	o		b <u>o</u> x
	u		<u>u</u> mbrella
B. 破裂子音	p		<u>p</u> en
	b		<u>b</u> ear
	t		co <u>t</u>
	d		<u>d</u> og
	k		pa <u>r</u> k
C. 子音	g /g/		<u>g</u> oat
	m		<u>m</u> ap
	n		lu <u>n</u> ch
	f		<u>f</u> ish
	v		<u>v</u> iolin
	s		de <u>s</u> k
	z		<u>z</u> oo
	c /k/		<u>c</u> ow
	c /s/		<u>c</u> ity
	g /dʒ/		<u>g</u> ym
	l		<u>l</u> ion
	r		<u>r</u> abbit
	q		<u>q</u> ueen
	x		fo <u>x</u>
	w		<u>w</u> atch
	h		<u>h</u> ouse
	j		<u>J</u> apan
	y		<u>y</u> oyo

資料 2 研究 1 で使用した課題

課題 A 音韻認識：分節音素の識別課題

a. 発音された単語を表す絵を○でかこみなさい。(1点×10題=10点)

① run



fun



② top



hop



③ fish



dish



④ pot



hot



⑤ pen



pan

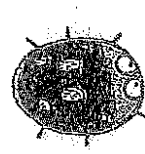


⑥ big

bug



⑦ sit



hit



⑧ mat



bat



⑨ man



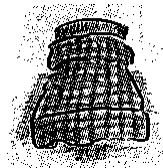
men



⑩ bed



bad



b. 発音された単語の( )に○を書きなさい。(1点×10題=10点)

- |             |           |
|-------------|-----------|
| ① ( ) top   | ( ) tap   |
| ② ( ) gum   | ( ) gun   |
| ③ ( ) wing  | ( ) ring  |
| ④ ( ) cap   | ( ) gap   |
| ⑤ ( ) fan   | ( ) van   |
| ⑥ ( ) light | ( ) right |

- ⑦ (    ) hen                      (    ) ten  
 ⑧ (    ) pin                      (    ) pen  
 ⑨ (    ) run                      (    ) sun  
 ⑩ (    ) big                      (    ) fig

**課題 B 音韻符号化（単語対および短文の復唱）課題**

(1) モデルに従って発音しなさい。(2点×10題=20点)

- ① bench, punch  
 ② net, not  
 ③ photo, phone  
 ④ this, these  
 ⑤ sat, set  
 ⑥ bed, red  
 ⑦ box, six  
 ⑧ not, pot  
 ⑨ cap, cape  
 ⑩ read, eat

(2) モデルに従って発音しなさい。(2点×10題=20点)

- ① I want to be a detective.  
 ② I can't play the xylophone.  
 ③ Did you kick the rock?  
 ④ I have a stomachache.  
 ⑤ I'm full and sleepy.  
 ⑥ I like fried chicken and apple pies.  
 ⑦ Do you have a ruler?  
 ⑧ He can't sing very well.  
 ⑨ Where's my watch?  
 ⑩ Say and point to the pictures.

**課題 C 音韻符号化（単語対および短文の音読）課題**

(1) 次の単語を音読しなさい。(2点×10題=20点)

- ① jam, yam
- ② dot, lot
- ③ kettle, cent
- ④ cake, lake
- ⑤ Pete, Eve
- ⑥ rose, nose
- ⑦ cube, tube
- ⑧ game, name
- ⑨ fine, mine
- ⑩ bus, cut

(2) 次の文を音読しなさい。(2点×10題=20点)

- ① Can you make curry and rice?
- ② Do you have your umbrella?
- ③ He's in the dining room.
- ④ The queen's legs are wet.
- ⑤ Did you wash your hands?
- ⑥ Will you play the piano?
- ⑦ I don't like green peppers.
- ⑧ Where is my dog?
- ⑨ Do you like apples?
- ⑩ What time is it now?

**課題 D 会話文理解（聴覚提示）課題** (4点×5題=20点)

スキットを聞いて、書かれている質問に英語で口頭で答えなさい。

Skit 1 (In the airplane)

Ann: Where's my watch? It's gone.

Bob: Ann, it's under the blanket.

Ann: Oh, you're right.

Bob: Do you have your wallet?

Ann: Yes, I do. It's here. It's in my bag.



### Questions

1. Where is Ann's watch?
2. Does Ann have her wallet?

### Skit 2 (At school festival)

Bob: John, can you play the drum?

John: No, I can't. But I can play the recorder.

Bob: Oh, can you? Who's that girl?

John: She's Sandy.

Bob: She can sing very well.

John: Yeah. But she isn't a good dancer.

### Questions

1. What can John play?
2. Can Sandy sing well?
3. Can Sandy dance well?

### 資料3 研究2で使用した課題

#### 課題1-1 音韻符号化 (擬似単語)

1~10の単語は実際にはない単語ですが、読むことができます。

声に出して読んでみましょう。

(1点×10題=10点)

例 “yan”

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ( ) 1. van  | ( ) 2. sed  |
| ( ) 3. kig  | ( ) 4. tus  |
| ( ) 5. jen  | ( ) 6. yone |
| ( ) 7. bick | ( ) 8. mree |
| ( ) 9. sork | ( ) 10. zar |

#### 課題1-2 音韻符号化 (既知単語)

1~10の単語を声に出して読んでください。

(1点×10題=10点)

例 “desk”

- |             |               |
|-------------|---------------|
| ( ) 1. nest | ( ) 2. cap    |
| ( ) 3. cup  | ( ) 4. hate   |
| ( ) 5. mine | ( ) 6. snow   |
| ( ) 7. tie  | ( ) 8. dish   |
| ( ) 9. town | ( ) 10. birth |

#### 課題2 音韻認識 (音節レベル1)

それぞれ3つの単語から、音の仲間はずれを選んでください。

(1点×5題=5点)

例 bag, bat, jam

- ( ) 1. pig, hill, pin  
( ) 2. doll, hop, top  
( ) 3. run, sun, can  
( ) 4. make, cook, cake  
( ) 5. fish, teach, beach

#### 課題3 音韻認識 (音節レベル2)

1~3は、3つの音を合成してできる単語を発音してください。

最初に実験実施者が3つの音を発音しますので、それらの音を合わせてできる単語を発音してください

(1点×5題=5点)

例 /p/ + /e/ + /n/ → /pen/

- ( ) 1. /m/...../a/.../t/ →  
( ) 2. /l/...../i/...../p/ →

( ) 3. / b /...../ u /...../ k / →

4. 次の単語の最初の音を発音してください。

例 “apple” → / a /

( ) “ bear ” →

5. 次の単語の最初の音をとった残りを発音してください。

例 “pen” → / en /

( ) “ king ” →

#### 課題 4 音韻認識 (音素レベル 1)

(1 点×5 題=5 点)

例 “down” から / d / をとって発音してください。→ / aun /

( ) 1. “leg” から / l / をとって発音してください。

( ) 2. “box” から / b / をとって発音してください。

( ) 3. “game” から / g / をとって発音してください。

( ) 4. “ill” の前に / w / をつけて発音してください。

( ) 5. “ea” の前に / t / をつけて発音してください。

#### 課題 5 音韻認識 (音素レベル 2)

次の単語の音を分解して発音してください。

(1 点×5 題=5 点)

例 “dog” → / d /... / /... / g /

( ) 1. “man” →

( ) 2. “cup” →

( ) 3. “rose” →

( ) 4. “week” →

( ) 5. “town” →

#### 課題 6-1 音韻符号化 (英単語) および意味想起 (英単語)

英単語を発音して、日本語の意味を教えてください。

(発音 1 点×5 題=5 点、意味 1 点×5 題=5 点)

( ) 1. goat 



 → ( ) \_\_\_\_\_

( ) 2. sad 



 → ( ) \_\_\_\_\_

( ) 3. late 



 → ( ) \_\_\_\_\_

( ) 4. phone 



 → ( ) \_\_\_\_\_

( ) 5. mouth 



 → ( ) \_\_\_\_\_

課題 6-2 音韻符号化 (英文) および意味想起 (英文)

英文を声に出して読んで、日本語の意味を教えてください。

(音読 2 点×5 題=10 点、意味 2 点×5 題=10 点)

- |  |               |
|--|---------------|
| ( ) 1. Mom's birthday is March third.                | <div>音読</div> |
| ( ) _____  | <div>意味</div> |
| ( ) 2. Jim runs to the bus and says, "Stop bus!"     | <div>音読</div> |
| ( ) _____  | <div>意味</div> |
| ( ) 3. I usually get up at seven and have breakfast. | <div>音読</div> |
| ( ) _____  | <div>意味</div> |
| ( ) 4. Can you see your nose?                        | <div>音読</div> |
| ( ) _____  | <div>意味</div> |
| ( ) 5. I find a big ball in the lake.                | <div>音読</div> |
| ( ) _____  | <div>意味</div> |

合計 \_\_\_\_\_ 点 / 70 点

## 資料 4 研究 3-1 で使用した課題

以下の課題 1~3 は 1 人ずつ解いてもらいます。最初に実験実施者が例を示しますので、その後で課題を 1 題ずつ解いてください。課題終了後にアンケートに答えてください。

小 ・ 中 学 校 \_\_\_\_\_ 年 名 前 \_\_\_\_\_

### 課題 1 音韻符号化 (擬似単語)

1~5 の単語は実際にはない単語ですが、読むことができます。声に出して読んでください。

(1 点×5 題=5 点)

例 “ yan ”

( ) 1. mig

( ) 2. ven

( ) 3. neek

( ) 4. fome

( ) 5. Rox

### 課題 2 音韻符号化 (既知単語) および意味想起 (既知単語)

英単語を発音して、日本語の意味を教えてください。

(1 点×10 題=10 点)

( ) 1. family    発音    →    ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 2. hungry    発音    →    ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 3. culture    発音    →    ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 4. speak    発音    →    ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 5. winter    発音    →    ( ) \_\_\_\_\_ 意味

### 課題 3 音韻符号化 (英文) および意味理解 (英文)

英文を声に出して読んで、日本語の意味を教えてください。

(2 点×10 題=20 点)

( ) 1. I need a birthday card for my mother.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 2. I want to be a doctor in the future.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 3. Mari uses the Internet almost every day.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 4. In Australia Christmas is in summer.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 5. Can you help me with my homework?

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

合計 点/35 点

## 資料 5 研究 3-1、研究 3-2-1 で使用したアンケート

年齢 (                      ) 歳      小   ・   中   ・   大   (                      ) 年

初めに、あなたの英語の学習について質問します。下からあてはまるものを 1 つ選んで (    ) に○を書いてください。

### 1. あなたは英語を何年学習してきましたか

- (    ) (1) 1 年以内
- (    ) (2) 2 年
- (    ) (3) 3 年
- (    ) (4) 4 年～5 年
- (    ) (5) 6 年～7 年
- (    ) (6) 8 年～

### 2. あなたが英語を始めたのはいつですか

- (    ) (1) 幼稚園・保育園
- (    ) (2) 小学校 (    ) 年
- (    ) (3) 中学校 1 年

### 3. フォニックス (英語の文字と音声の対応関係のルール) をどのくらい勉強しましたか

- (    ) (1) 数ヶ月勉強した
- (    ) (2) 1 年勉強した
- (    ) (3) 2 年勉強した
- (    ) (4) 3 年以上勉強した
- (    ) (5) 勉強したことがない

次に英語の音読と意味の理解について質問します。下からあてはまるものを1つ選んで  
( )に○を書いてください。

**4. あなたは英語の単語を音読する（声に出して読む）とき、どのように読んでいますか**

- ( ) (1) 知っている単語なら発音する
- ( ) (2) つづりと発音の規則にあてはめて読んでいる
- ( ) (3) (1)の読み方の時もあるし、(2)の読み方をしている時もある
- ( ) (4) あまり意識しない

**5. あなたは英語の単語や文を読むとき、意味をどのようにとらえていますか**

- ( ) (1) 読みながら意味を考えている
- ( ) (2) まず文を音読（または心の中で音読）して、読み終わったら意味を考える
- ( ) (3) (1)のやり方をする時もあるし、(2)のやり方をする時もある
- ( ) (4) あまり意識しない



## 資料 6 研究 3-2-1 で使用した課題

以下の課題 1~3 は 1 人ずつ解いてもらいます。最初に実験実施者が例を示しますので、その後で課題を 1 題ずつ解いてください。課題終了後にアンケートに答えてください。

名前 \_\_\_\_\_

### 課題 1 音韻符号化 (擬似単語)

1~5 の単語は実際にはない単語ですが、読むことができます。声に出して読んでください。

(1 点×5 題=5 点)

例 “ yan ”

( ) 1. roat

( ) 2. tus

( ) 3. wruck

( ) 4. mree

( ) 5. sork

### 課題 2 音韻符号化 (既知単語) および意味想起 (既知単語)

英単語を発音して、日本語の意味を教えてください。

(1 点×10 題=10 点)

( ) 1. significant 発音 → ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 2. oxygen 発音 → ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 3. scholar 発音 → ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 4. hesitate 発音 → ( ) \_\_\_\_\_ 意味

( ) 5. divorce 発音 → ( ) \_\_\_\_\_ 意味

### 課題 3 音韻符号化 (英文) および意味理解 (英文)

英文を声に出して読んで、日本語の意味を教えてください。

(2 点×10 題=20 点)

( ) 1. Committee meetings are seldom longer than thirty minutes.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 2. We have to change gears when driving.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 3. She didn't report the accident to the police.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 4. I couldn't quite understand the main point of his speech.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

( ) 5. Hawaii is still the most popular holiday destination.

音読

( ) \_\_\_\_\_

意味

合計 点/35 点

## 資料 7 研究 3-2-2 で使用した課題

### 課題について

英単語のペアについて、語彙範疇判断（品詞が同じかどうか）、意味判断（意味が類似しているかどうか）、音韻判断（発音が同じかどうか）において、Yes-No の判断をしてもらいます。また、それぞれの判断における反応時間を測定してもらいます。上記の課題は、初めに通常提示条件で、次に二重課題条件（音韻干渉条件---ランダムな 3 桁の数字列を頭の中で反復、保持して、後に記入してもらう）で行ないます。

実験は、通常提示条件の問題は個々の参加者ペースで進め、二重課題条件の問題は 1 題ずつ一斉に開始して、一緒に進めてもらいます。二重課題条件の 3 桁の数字はパソコン上に提示します。

(通常提示条件)

それぞれのペアの英単語の品詞/意味/発音が同じかどうか判断して、同じものには Yes, 違うものには No を○でかこんでください。また、問題を目にしてから Yes/No に○をつけ終わるまでの時間をストップウォッチではかり、( ) に数字を記入してください。

名前 \_\_\_\_\_

(通常提示条件)

(1 点×5 題=5 点)

語彙範疇判断用英単語ペア

反応時間(秒)

1.	read	forget	Yes	No	( )
2.	alike	apple	Yes	No	( )
3.	nothing	bake	Yes	No	( )
4.	winter	wild	Yes	No	( )
5.	soft	small	Yes	No	( )

意味判断用英単語ペア

1.	area	region	Yes	No	( )
2.	allow	permit	Yes	No	( )
3.	cancer	chair	Yes	No	( )
4.	disease	culture	Yes	No	( )
5.	danger	risk	Yes	No	( )

音韻判断用英単語ペア

1.	wait	weight	Yes	No	( )
2.	steam	storm	Yes	No	( )
3.	tool	tube	Yes	No	( )
4.	dash	dish	Yes	No	( )
5.	hole	whole	Yes	No	( )

(二重課題条件)

先ほどの課題と同じように、それぞれのペアの英単語の品詞/意味/発音が同じかどうか判断して、同じものには **Yes**、違うものには **No** を○でかこんでください。また、英単語ペアを目にしてから○をつけ終わるまでの時間をストップウォッチではかり、( ) に数字を記入してください。

今度は、毎回最初にランダムな 3 桁の数字をパソコン上に 3 秒間提示します。その数字を頭の中で反復、保持して、英単語の判断をした後で記入してもらいます。必ず、英単語の判断を先にして、それから数字を記入してください。

**Yes/No** に○をして、反応時間を記入したら、次の問題に移らずに待っていてください。1 問ずつ一斉に開始しますので、指示があるまで、次以降の問題は配布された用紙でふせておいてください。

(1 点×5 題=5 点)

語彙範疇判断用英単語ペア

3 桁の数字

3 桁の数字 反応時間 (秒)

- |    |           |       |     |    |       |     |
|----|-----------|-------|-----|----|-------|-----|
| 1. | animal    | gas   | Yes | No | _____ | ( ) |
| 2. | important | ought | Yes | No | _____ | ( ) |
| 3. | cent      | east  | Yes | No | _____ | ( ) |
| 4. | fluently  | quiet | Yes | No | _____ | ( ) |
| 5. | weaken    | week  | Yes | No | _____ | ( ) |

意味判断用英単語ペア

3 桁の数字

3 桁の数字 反応時間

- |    |         |          |     |    |       |     |
|----|---------|----------|-----|----|-------|-----|
| 1. | real    | actual   | Yes | No | _____ | ( ) |
| 2. | flu     | force    | Yes | No | _____ | ( ) |
| 3. | idea    | concept  | Yes | No | _____ | ( ) |
| 4. | mend    | repair   | Yes | No | _____ | ( ) |
| 5. | proceed | transfer | Yes | No | _____ | ( ) |

## 音韻判断用英単語ペア

3 桁の数字

3 桁の数字 反応時間

- |    |       |         |     |    |       |           |
|----|-------|---------|-----|----|-------|-----------|
| 1. | cell  | sell    | Yes | No | _____ | (       ) |
| 2. | right | write   | Yes | No | _____ | (       ) |
| 3. | sew   | thought | Yes | No | _____ | (       ) |
| 4. | berry | bury    | Yes | No | _____ | (       ) |
| 5. | sum   | son     | Yes | No | _____ | (       ) |

資料 8 研究 4 で使用した課題

課題 1 音韻認識（音素認識）課題

- (1) 三つの単語のうち、最初の音（または音のつながり）が他の単語と違うものを選び、○でかこみなさい。（1 点 × 6 題 = 6 点）

例題 sit, six, mix

1. doll, fun, dad
2. melon, nest, mug
3. cat, cap, cup
4. bus, bun, bed
5. sad, bad, sand
6. pin, big, pig

- (2) 三つの単語のうち、最後の音（または音のつながり）が他の単語と違うものを選び、○でかこみなさい。（1 点 × 6 題 = 6 点）

例題 jam pen, men

1. mop, lap, let
2. pig, fat, dog
3. lip, tip, hop
4. make, cake, gate
5. cup, run, sun
6. rose, nose, home

## 課題 2 単語課題

(1)違うものはどれ？(カテゴリー判断：単語選択課題、視覚提示)

四つのものの名前(単語)が音声で流れます。そのうち一つだけ、  
同じ種類でない単語があります。その 1 語を選んで、数字の下に○  
を書きなさい。1~4 の単語は 2 回流れます。(1 点×5 題=5 点)

例題 1. car 2. bus 3. glass 4. truck

1	2	3	4
		○	

1. tennis 2. baseball 3. swimming 4. piano

1	2	3	4
			○

.....

1. 1. towel 2. soap 3. teacher 4. shampoo

1	2	3	4

2. 1. Japan 2. Korea 3. Music 4. China

1	2	3	4

3. 1. bowl 2. ant 3. kettle 4. knife

1	2	3	4

4. 1. elbow 2. knee 3. leg 4. restaurant

1	2	3	4



5.            1. soccer    2. owl    3. swan    4. crow

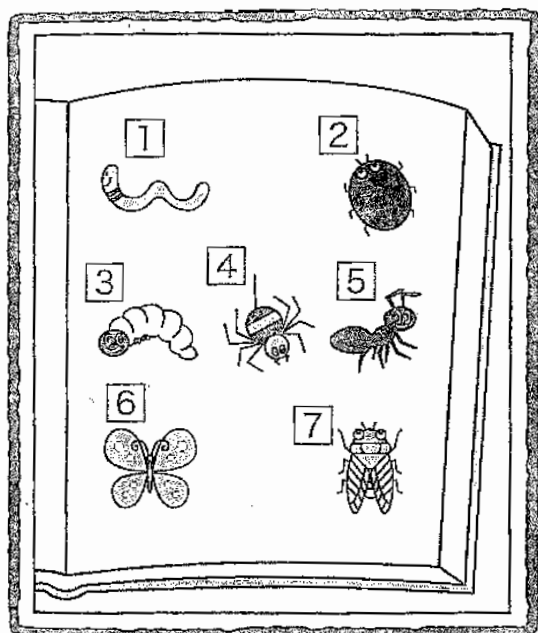
1	2	3	4

(2)文字に合う絵は？(単語－絵画ペア選択課題、視覚提示)

チャイムがなったら、問題に書かれている単語を黙読し（声に出さないで読み）、単語と合っている絵を一つずつ選び、番号の下に○を書きなさい。

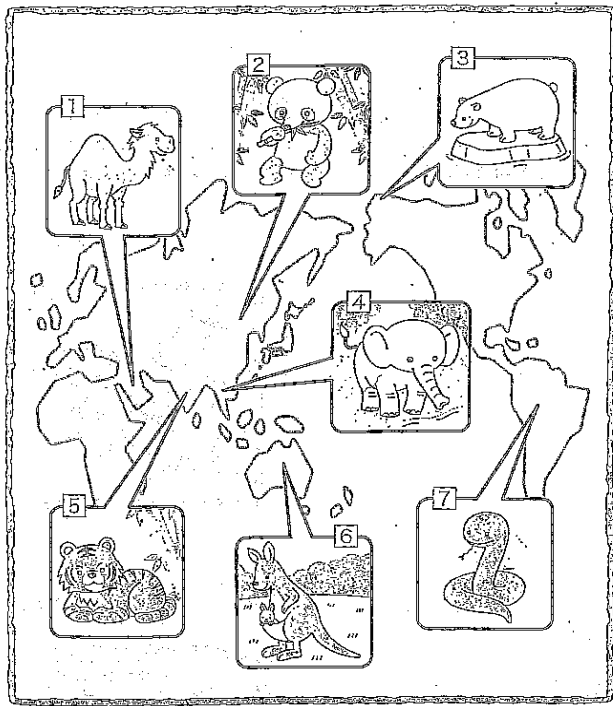
(1点×5題=5点)

例題



**spider**

1	2	3	4	5	6	7
			○			



1. kangaroo

1	2	3	4	5	6	7

2. panda

1	2	3	4	5	6	7

3. tiger

1	2	3	4	5	6	7

4. elephant

1	2	3	4	5	6	7

5. snake

1	2	3	4	5	6	7

### 課題 3 リーディング課題

(1)文と絵は合っている？(英文－絵画正誤判断課題)

英語の文を読んで、絵と合っていれば○、合っていなければ×を

( )に書きなさい。

(1点×5題=5点)

例題

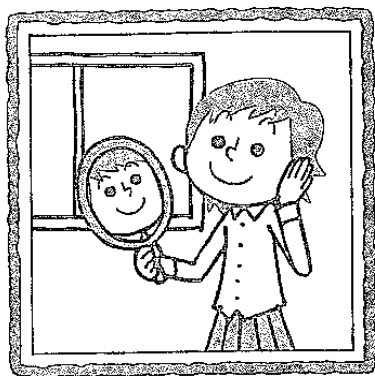
She is a doctor.

( )



1.The girl has long hair.

( )

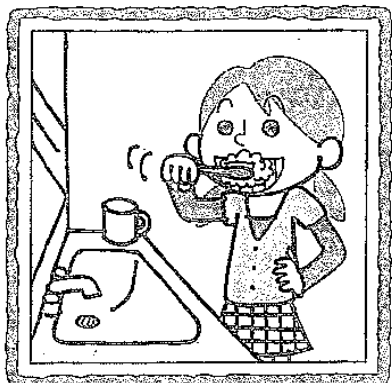


2.The clothes are wet.

( )



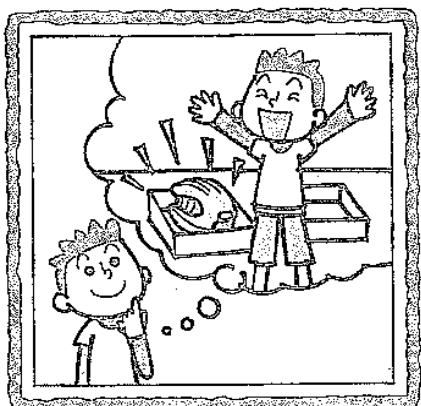
3. I am brushing my teeth. ( )



4. There is a refrigerator in the kitchen. ( )



5. He wants a glove. ( )



(2)どっちの絵？(英文－絵画選択課題)

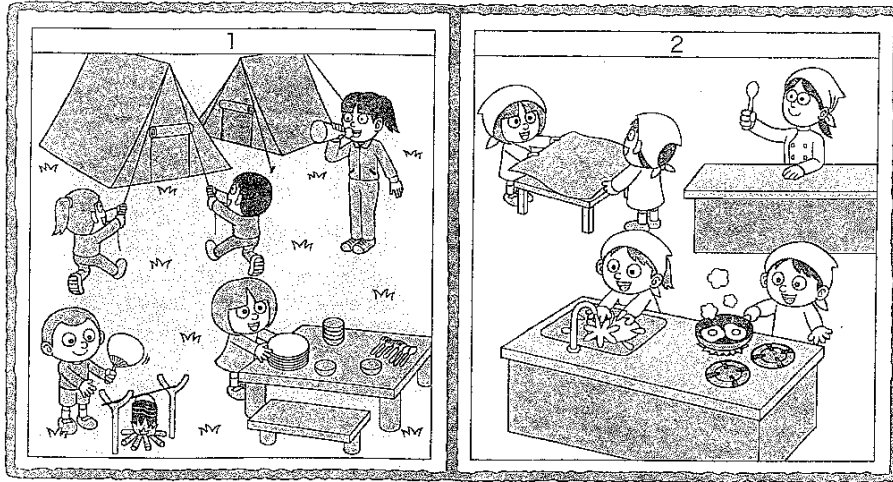
英語の文を読んで、文が 1,2 のどちらの絵について述べられているかを考え、  
正しい絵の数字の下に○を書きなさい。(1 点×5 題=5 点)

例題



It's sunny outside.

1	2
○	



1. A girl has dishes. She is setting the table.

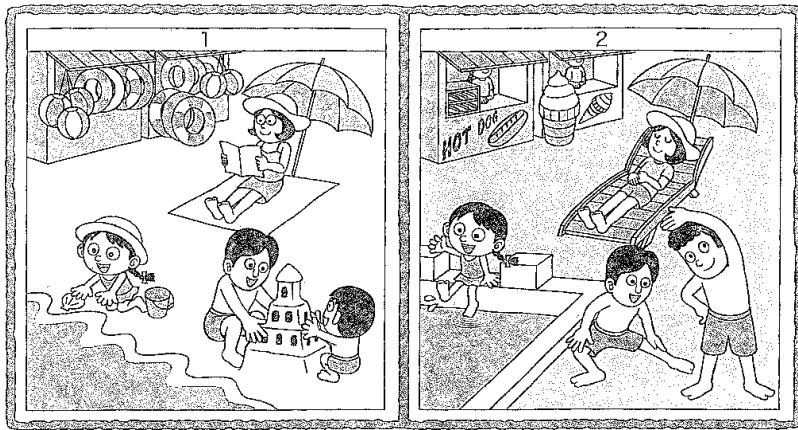
1	2

2. There are five people. The teacher is holding a spoon in her hand.

1	2

3. A boy is standing by the fire. He has a fan in his hand.

1	2



4. There are shops. The shops sell many tubes and beach balls.

1	2

5. A woman is wearing a hat. She is sleeping under the umbrella.

1	2